

**APP PARA VENTA DE SEGUROS ACCIDENTES EN VUELO PARA
DISPOSITIVOS MOVILES “VUELA SEGURO”**

OMAR ORLANDO BEDOYA LLANOS
FREDDY ANTONIO CAMPOS OVIEDO



UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ
2015

**APP PARA VENTA DE SEGUROS ACCIDENTES EN VUELO PARA
DISPOSITIVOS MOVILES “VUELA SEGURO”**

OMAR ORLANDO BEDOYA
FREDDY ANTONIO CAMPOS OVIEDO

Trabajo de grado para optar al título
De Especialista en Gerencia de Proyectos

Director
ING. WILSÓN JAVIER CASTRO



UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ
2015

Nota de Aceptación

Firma de Director De Trabajo De Grado

Firma de Director De Especialización

Bogotá D.C, Septiembre de 2015

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser nuestro guía, por brindarnos fortaleza y protección en cada momento de nuestras vidas, y darnos la vida y salud para alcanzar nuestras metas.

Agradecemos a nuestras familias por su apoyo, a los compañeros de curso y a los profesores e integrantes de la comunidad académica-administrativa de la Universidad Piloto de Colombia por la transferencia de su conocimiento el cual se ve reflejado en este proyecto de investigación, muchas gracias.

TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
GLOSARIO	13
INTRODUCCIÓN.....	19
1. FORMULACIÓN.....	20
1.1 ANTECEDENTES	20
1.1.1 DE LA EMPRESA ASEGURADORA	20
1.1.2 DEL ENTORNO.....	21
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	22
1.2.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS Y OBJETIVOS	23
1.3 JUSTIFICACIÓN	26
1.4 SOLUCIÓN	26
1.5 OBJETIVOS	27
1.5.1 OBJETIVO GENERAL.....	27
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
 2 MARCO TEÓRICO	 28
 2.1 POLIZA DE ACCIDENTE EN VUELO	 28
2.2 DEFINICION DE APLICATIVO MOVIL	28
2.3 ESTADÍSTICAS DE USO.....	29
2.4 DESARROLLO.....	30
2.4.1 MOTOR BASE DE DATOS.....	31
2.4.2 SELECCIÓN DE MOTOR DE BASES DE DATOS	32
2.4.3 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	33
 3 MARCO METODOLÓGICO.....	 36
 3.1 FUENTES DE INFORMACIÓN	 36
3.1.1 FUENTES PRIMARIAS	36
3.1.2 FUENTES SECUNDARIAS	36
3.2 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	37
3.2.1 INVESTIGACIÓN CUALITATIVA:.....	37
3.2.2 INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA.....	37
3.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	38
 4 EVALUACIÓN DEL PROYECTO	 40

4.1	ESTUDIO DE MERCADO	40
4.1.1	DESARROLLO EN COLOMBIA	43
4.1.2	RESULTADO ENCUESTA	44
4.2	ESTUDIO TÉCNICO	48
4.2.1	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	48
4.2.2	CAPACIDAD Y DISPONIBILIDAD	51
4.2.3	CONCLUSIÓN.....	53
4.3	ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO	53
4.4	CALCULO DE VAN Y TIR	57
4.5	CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO	58
5	PLAN DEL PROYECTO	60
5.1	NOMBRE DEL PROYECTO	60
5.2	LOCALIZACIÓN	60
5.3	PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE.....	60
5.3.1	PLANEACIÓN DEL ALCANCE	60
5.3.2	RECOLECCIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	60
5.3.3	REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.....	61
5.3.4	ENUNCIADO DEL ALCANCE	62
5.3.5	ENTREGABLES DEL PROYECTO	62
5.3.6	EQUIPO DEL PROYECTO	62
5.3.7	SUPUESTOS	62
5.3.8	RESTRICCIONES	63
5.3.9	ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT).....	63
5.3.10	DICCIONARIO DE LA EDT	64
5.3.11	VERIFICAR EL ALCANCE	64
5.3.12	CONTROLAR EL ALCANCE.....	66
5.4	PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO.....	66
5.4.1	ACTIVIDADES, DURACIÓN, PREDECESORAS Y ESTIMACIÓN DE RECURSOS	66
5.4.2	HITOS DEL PROYECTO	75
5.4.3	CRONOGRAMA DEL PROYECTO.....	76
5.4.4	RUTA CRÍTICA.....	76
5.4.5	LÍNEA BASE TIEMPO	79
5.5	PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS	79
5.5.1	ESTIMAR LOS COSTOS	80
5.5.2	RESERVA DE CONTINGENCIA.....	88
5.5.3	LÍNEA BASE DEL COSTO.....	88
5.5.4	CURVA DE LA S.....	93
5.6	PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD	94
5.6.1	GENERALIDADES DEL PLAN DE CALIDAD	94
5.6.2	ALCANCE PLAN DE CALIDAD	95
5.6.3	OBJETIVOS DEL PLAN DE CALIDAD	95
5.6.4	POLÍTICA DE CALIDAD	95
5.6.5	ADMINISTRACIÓN	95

5.6.6	TAREAS DEL PLAN DE CALIDAD	96
5.6.7	RESPONSABILIDADES	96
5.6.8	DOCUMENTACIÓN	98
5.6.9	ESTÁNDARES.....	98
5.6.10	FACTORES RELEVANTES A LA CALIDAD DEL PROYECTO	99
5.6.11	MÉTRICAS Y LÍNEA BASE DE CALIDAD DEL PROYECTO	100
5.6.12	MÉTRICAS Y LÍNEA BASE DE CALIDAD DEL PRODUCTO	101
5.6.13	REVISIONES DE CALIDAD	101
5.6.14	PLAN DE MEJORA.....	103
5.7	PLAN DE LOS RECURSOS HUMANOS	103
5.7.1	GENERALIDADES DEL PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	103
5.7.2	VISIÓN	103
5.7.3	BENEFICIOS ESPERADOS	104
5.7.4	ESTRATEGIAS	104
5.7.5	OBJETIVOS DEL PLAN DE RECURSOS HUMANOS	104
5.7.6	ALCANCE DEL PLAN DE RECURSOS HUMANOS.....	104
5.7.7	ORGANIGRAMA.....	105
5.7.8	ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	105
5.7.9	DESCRIPCIÓN DE CARGOS.....	106
5.7.10	HISTOGRAMA DE RECURSOS	106
5.7.11	MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES	107
5.7.12	CRITERIOS DE CONTRATACIÓN.....	115
5.7.13	CAPACITACIÓN E INDUCCIÓN	115
5.7.14	CONTROL DE CAMBIOS AL RECURSO HUMANO POR LIBERACIÓN O SUSTITUCIÓN	115
5.7.15	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO.	116
5.8	PLAN DE GESTION DE COMUNICACIONES	116
5.8.1	OBJETIVO PLAN DE COMUNICACIONES.....	117
5.8.2	POLÍTICA DE LA COMUNICACIÓN.....	117
5.8.3	MATRIZ DE COMUNICACIONES INTERNAS	117
5.8.4	MATRIZ DE COMUNICACIONES EXTERNAS.....	118
5.8.5	DETALLE DE INFORMES A COMUNICAR.....	118
5.8.6	TECNOLOGÍAS Y MEDIOS A EMPLEAR PARA LAS COMUNICACIONES.....	118
5.9	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	119
5.9.1	IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS.....	119
5.9.2	METODOLOGÍA	120
5.9.3	ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	120
5.9.4	CALENDARIO.....	120
5.9.5	CATEGORÍA DE RIESGO	120
5.9.6	SEGUIMIENTO	121
5.9.7	CATEGORÍA DE RIESGO	121
5.9.8	CLASIFICACIÓN ZONA DE RIESGO	122
5.9.9	SEGUIMIENTO	122
5.9.10	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	122
5.9.11	ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RIESGOS	124
5.9.12	RESPUESTA A LOS RIESGOS	124
5.9.13	CONTINGENCIAS.....	125

5.9.14	CONCLUSIONES	125
5.10	PLAN DE GESTION DE ADQUICISIONES.....	125
5.10.1	PLANIFICAR LAS ADQUISICIONES	126
5.10.2	PROCEDIMIENTO DE ADQUISICIONES QUE SE DEBEN SEGUIR	127
5.10.3	FORMATO DE ADQUISICIONES QUE SE DEBE SEGUIR	129
5.10.4	SUPUESTOS PARA LAS ADQUISICIONES	129
5.10.5	RESTRICCIONES PARA LAS ADQUISICIONES.....	129
5.10.6	RIESGOS.....	130
5.10.7	MÉTRICAS PARA ADQUISICIONES	130
5.11	PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS	130
5.11.1	OBJETIVO	130
5.11.2	BENEFICIOS ESPERADOS	130
5.11.3	IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS	131
5.11.4	EVALUACIÓN DE LOS INVOLUCRADOS	131
5.11.5	MATRIZ INVOLUCRADOS PROYECTOS.....	132
FACTORES CLAVES DE ÉXITO		¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO		¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
6	CONCLUSIONES (ENTRE LOS TRES FREDDY-OMAR, DAR SUS CONCLUSIONES DE ACUERDO A LOS COMENTARIOS DE WILSON.....	133
BIBLIOGRAFÍA		134
ANEXOS		140

LISTA DE FIGURAS

Pag.

Figura 1. Árbol de problemas.....	24
Figura 2. Árbol de objetivos	24
Figura 3. Mapa localidad barrios unidos	51
Figura 4. Proyección aumento de venta de “vuela seguro”	54
Figura 5. Estado de resultados “vuela seguro”	56
Figura 6. Balance general “ vuela seguro”	57
Figura 7. Flujo de efectivo “vuela seguro”	57
Figura 8. Cálculo VAN y TIR.....	58
Figura 9. Estructura de desglose del trabajo (EDT resumida)	64
Figura 10. Flujograma verificar alcance	65
Figura 11. Diagrama de red ruta crítica específico	78
Figura 12. Tareas del plan de calidad.....	96
Figura 13. Organigrama del proyecto	105
Figura 14. Categoría de riesgos.....	121
Figura 15. Matriz de probabilidad impacto	122
Figura 16. Clasificación zonas de riesgo	122
Figura 17. Matriz de probabilidad impacto diligenciada	124
Figura 18. Identificación de los Interesados.....	131

LISTA DE GRAFICAS

Pag.

Gráfica 1. Utilización de plataforma por marca	40
Gráfica 2. Utilización de plataforma por región	41
Gráfica 3. Porcentaje de utilización de dispositivos electrónicos	42
Gráfica 4. Consolidado encuesta	46
Gráfica 5. Proyección aumento de venta de “vuela seguro”	55
Gráfica 6. Costo por recurso	87
Gráfica 7. Curva de la S.....	94
Gráfica 8 . Histograma de recursos	107

LISTA DE TABLAS

Pag.

Tabla 1. Encuestados por edad	45
Tabla 2. Encuestados por género	45
Tabla 3. Datos básicos localización	48
Tabla 4. Sueldos y salarios	55
Tabla 5. Gastos fijos mensuales	55
Tabla 6. Gastos de instalación oficina	56
Tabla 7. Los autores	62
Tabla 8. Actividades, duración y predecesoras.....	67
Tabla 9. Hitos del Proyecto	75
Tabla 10. Ruta crítica	76
Tabla 11. Hoja de recursos	80
Tabla 12. Estimación de costos	80
Tabla 13. Detalle asignación y costo de recursos.....	87
Tabla 14. Reserva para contingencias.....	88
Tabla 15. Línea base de costo - presupuesto	88
Tabla 16. Línea de costo por etapa	93
Tabla 17. Responsabilidades del plan de calidad	96
Tabla 18. Factores relevantes a la calidad del proyecto	99
Tabla 19. Factores relevantes a la calidad del producto	99
Tabla 20. Métrica y línea base de calidad del proyecto	100
Tabla 21. Métrica y línea base de calidad del producto	101
Tabla 22. Evaluación de entregables por criterio de calidad.....	103
Tabla 23. Roles y responsabilidades	106
Tabla 24. Matriz de roles y responsabilidades	107
Tabla 25. Criterios de evaluación.....	116
Tabla 26. Matriz de comunicaciones internas	117
Tabla 27. Matriz de comunicaciones externas	118
Tabla 28. Roles y responsabilidades	120
Tabla 29. Escala de impacto.....	121
Tabla 30. Respuestas a riesgos.....	124
Tabla 31. Adquisiciones	126
Tabla 32. Evaluación de los involucrados	131

LISTA DE ANEXOS

Pag.

Anexo A Project Charter	140
Anexo B. Acta de Reuniones	143
Anexo C. Matriz de rastreabilidad de requisitos.....	144
Anexo D. Estructura de Desglose de Trabajo	149
Anexo E. Estructura de desglose del trabajo (EDT – Gerencia del Proyecto)	150
Anexo F, Estructura de desglose del trabajo (EDT - Análisis)	151
Anexo G. Estructura de desglose del trabajo (EDT – Diseño)	152
Anexo H. Estructura de desglose del trabajo (EDT – Programación)	153
Anexo I. Estructura de desglose del trabajo (EDT – Pruebas).....	154
Anexo J. Estructura de desglose del trabajo trabajo (EDT – Implantación)	155
Anexo K. Cronograma y línea base	156
Anexo L. Diccionario de la EDT	160
Anexo M. Diagrama de la ruta crítica.....	172
Anexo N. Diagrama de red	175
Anexo O. Matriz de calidad.....	180
Anexo P. Descripción de cargos.....	185
Anexo Q. Cuadro detallado de documentos	192
Anexo R. Medios de comunicación.....	195
Anexo S. Matriz de involucrados del proyecto	196

GLOSARIO

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO / PROJECT CHARTER. Un documento emitido por el iniciador o patrocinador del proyecto que autoriza formalmente la existencia de un proyecto, y le confiere al director de proyectos la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.

APLICATIVO. Una aplicación es un programa compilado (aunque a veces interpretado), escrito en cualquier lenguaje de programación.

ALCANCE DEL PROYECTO / PROJECT SCOPE. El trabajo que debe realizarse para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas.

CALENDARIO DE RECURSOS / RESOURCE CALENDAR. Un calendario de días laborales y no laborales que determina aquellas fechas en las que cada recurso específico está ocioso o puede estar activo. Por lo general, define festivos específicos de recursos y períodos de disponibilidad de los recursos. Véase también calendario del proyecto.

CALENDARIO DEL PROYECTO / PROJECT CALENDAR. Un calendario de días o turnos laborales que establece las fechas en las cuales se realizan las actividades del cronograma, y de días no laborales que determina las fechas en las cuales no se realizan las actividades del cronograma. Habitualmente define los días festivos, los fines de semana y los horarios de los turnos. Véase también calendario de recursos.

CALIDAD / QUALITY. El grado en el que un conjunto de características inherentes satisface los requisitos.

CAMINO CRÍTICO / CRITICAL PATH. Generalmente, pero no siempre, es la secuencia de actividades del cronograma que determina la duración del proyecto. Normalmente, es el camino más largo para el proyecto. No obstante, un camino crítico puede finalizar, por ejemplo, en un hito del cronograma que se encuentra en el medio del cronograma del proyecto y que tiene una restricción del cronograma expresada por una fecha impuesta que exige finalizar antes de una fecha

determinada. Véase también método del camino crítico. También conocido como: Ruta Crítica.

CATEGORÍA DE RIESGO / RISK CATEGORY. Un grupo de posibles causas de riesgo. Las causas de riesgo pueden agruparse en categorías como técnica, externa, de la organización, ambiental o de dirección de proyectos. Una categoría puede incluir subcategorías como madurez técnica, clima o estimación agresiva. Véase también estructura de desglose del riesgo.

CLIENTE / CUSTOMER. La persona u organización que usará el producto, servicio o resultado del proyecto. (Véase también usuario).

EDT (Estructura de Desglose del Trabajo) / Create WBS (WorkBreakdownStructure). El proceso de subdividir los principales productos entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. También conocido como: Crear EDT (Estructura de Desagregación del Trabajo); Crear EDT (Estructura de Descomposición del Trabajo); Crear EDT (Estructura de la División del Trabajo); Crear EDT (Estructura Detallada del Trabajo); Crear Estructura del Trabajo.

CRONOGRAMA DE HITOS / MILESTONE SCHEDULE. Un cronograma resumido que identifica los principales hitos del cronograma.

CRONOGRAMA DEL PROYECTO / PROJECT SCHEDULE. Las fechas planificadas para realizar las actividades del cronograma y las fechas planificadas para cumplir los hitos del cronograma.

CURVA S / S-CURVE. Representación gráfica de los costes acumulativos, las horas de mano de obra, el porcentaje de trabajo y otras cantidades, trazados en relación con el tiempo. El nombre proviene de la forma en S de la curva (más uniforme al principio y al final, más pronunciada en el medio) producida en un proyecto que comienza despacio, se acelera y disminuye al final. Término que también se utiliza para la distribución acumulada de probabilidad, que consiste en el resultado de una simulación, una herramienta de análisis cuantitativo de riesgos.

DEFINICIÓN DEL ALCANCE / SCOPE DEFINITION. El proceso de desarrollar un enunciado del alcance del proyecto detallada como base para futuras decisiones del proyecto.

DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO / WORK BREAKDOWN STRUCTURE. Un documento que describe cada componente en la estructura de desglose del trabajo (EDT). Para cada componente de la EDT, el diccionario de la EDT incluye una breve definición del alcance o enunciado del trabajo, productos entregables definidos, una lista de actividades asociadas y una lista de hitos.

DISPOSITIVO MÓVIL. Término genérico que describe computadoras tan pequeñas que entran en un bolsillo. Se consideran un tipo de computadora móvil. Suelen tener una pantalla y botones pequeños, aunque algunos carecen totalmente de botones y se Manejan con pantallas táctiles.

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL RIESGO / RISK BREAKDOWN STRUCTURE (RBS). Una descripción jerárquica de los riesgos del proyecto, identificados y organizados por categoría de riesgo y subcategoría, que identifica las distintas áreas y causas de posibles riesgos.

ÍNDICE DE RENDIMIENTO DEL COSTE / COST PERFORMANCE INDEX (CPI). Una medida de eficiencia en función de los costes con respecto a un proyecto. Es la relación valor ganado (EV) y costes reales (AC). $CPI = EV \text{ dividido } AC$. Un valor igual o mayor que uno indica una condición favorable, y un valor menor que uno indica una condición desfavorable. También conocido como: Índice de Desempeño de Costos; Índice de Rendimiento de Costo; Índice de Rendimiento de Costo; ó Índice del Desempeño de Costos.

ÍNDICE DE RENDIMIENTO DEL CRONOGRAMA / SCHEDULE PERFORMANCE INDEX (SPI). Una medida de eficiencia del cronograma en un proyecto. Es la razón entre el valor ganado (EV) y valor planificado (PV). $SPI = EV \text{ dividido } PV$. Un SPI igual o mayor que uno indica una condición favorable, y un valor menor que uno indica una condición desfavorable. Véase también gestión del valor ganado. También conocido como: Índice de Desempeño del Cronograma.

INTERESADO / STAKEHOLDER. Personas y organizaciones como clientes, patrocinadores, organización ejecutante y el público, involucrados activamente con el proyecto, o cuyos intereses pueden verse afectados de manera positiva o negativa por la ejecución o conclusión del proyecto. También pueden influir sobre el proyecto y sus productos entregables. También conocido como: Interesados o Involucrados.

LÍNEA BASE / BASELINE. El plan de fases de tiempo aprobado (para un proyecto, un componente de la estructura de desglose del trabajo, un paquete de trabajo o

una actividad del cronograma), más o menos el alcance del proyecto, el coste, el cronograma y los cambios técnicos.

PATROCINADOR / SPONSOR. La persona o el grupo que ofrece recursos financieros, monetarios o en especie, para el proyecto.

PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD / QUALITY MANAGEMENT PLAN. El plan de gestión de calidad describe cómo el equipo de dirección del proyecto implementará la política de calidad de la organización ejecutante. El plan de gestión de calidad es un componente o un plan subsidiario al plan de gestión del proyecto. El plan de gestión de calidad puede ser formal o informal, muy detallado o ampliamente esbozado, dependiendo de los requisitos del proyecto.

PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES / COMMUNICATION MANAGEMENT PLAN. El documento que describe: las necesidades y expectativas de comunicación para el proyecto; cómo y bajo qué formato se comunicará la información; dónde y cuándo se realizará cada comunicación; y quién es el responsable de efectuar cada tipo de comunicación. Dependiendo de las necesidades de los interesados en el proyecto, un plan de gestión de las comunicaciones puede ser formal o informal, muy detallado o ampliamente esbozado. El plan de gestión de las comunicaciones es un plan subsidiario del plan de gestión del proyecto o una parte de él. También conocido como: Plan de Administración de las Comunicaciones; Plan de Gerencia de Comunicaciones; o Plan de Gerenciamiento de las Comunicaciones.

PLAN DE GESTIÓN DE PERSONAL / STAFFING MANAGEMENT PLAN. El documento que describe cuándo y cómo se cumplirán los requisitos de recursos humanos. Es un plan subsidiario del plan de gestión del proyecto o una parte de él. Dependiendo de las necesidades del proyecto, el plan de gestión de personal puede ser informal y ampliamente esbozado, o formal y muy detallado.

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS / RISK MANAGEMENT PLAN. El documento que describe cómo se estructurará y realizará en el proyecto la gestión de riesgos del proyecto. Es un plan subsidiario del plan de gestión del proyecto o una parte de él. Dependiendo de las necesidades del proyecto, el plan de gestión de riesgos puede ser informal y ampliamente esbozado, o formal y muy detallado.

PORTAL MÓVIL. Es una página que presenta un contenido, textual con imágenes movimiento, destinado a ser visto especialmente en los smartphones se caracteriza por mantener poco texto y rapidez en carga. El contenido

generalmente con software de diseño de dreamweaver para aplicaciones interactivas.

PRÁCTICA / PRACTICE. Un tipo específico de actividad profesional o de gestión que contribuye a ejecutar un proceso y que puede utilizar una o más técnicas y herramientas.

PRESUPUESTO / BUDGET. La estimación aprobada para el proyecto o cualquier otro componente de la estructura de desglose del trabajo u otra actividad del cronograma.

PROCEDIMIENTO / PROCEDURE. Una serie de pasos que se siguen en un orden regular definitivo con un propósito.

PROCESO / PROCESS. El conjunto de medidas y actividades interrelacionadas realizadas para obtener un conjunto específico de productos, resultados o servicios.

PROGRAMA / PROGRAM. Un grupo de proyectos relacionados cuya gestión se realiza de manera coordinada para obtener beneficios y control, que no se obtendrían si se gestionaran en forma individual. Los programas pueden incluir elementos de trabajo relacionados que están fuera del alcance de los proyectos diferenciados del programa.

PROYECTO / PROJECT. Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

RESERVA PARA CONTINGENCIAS / CONTINGENCY RESERVE. La cantidad de fondos, presupuesto o tiempo, que supere la estimación, necesarios para reducir el riesgo de sobrecostos de los objetivos del proyecto a un nivel aceptable para la organización.

RESTRICCIÓN / CONSTRAINT. El estado, la calidad o la sensación de ser restringido a un curso de acción o inacción determinado. Una restricción o limitación aplicable, ya sea interna o externa al proyecto, que afectará el rendimiento del proyecto o de un proceso. Por ejemplo, una restricción del cronograma consiste en una limitación o condicionamiento aplicado sobre el cronograma del proyecto que afecta el momento en el que una actividad del cronograma puede programarse y que suele presentarse bajo la forma de fechas

impuestas fijas. Una restricción en el coste es cualquier limitación o condicionamiento aplicado sobre el presupuesto del proyecto tales como fondos disponibles a lo largo del tiempo. Una restricción de recursos del proyecto es cualquier limitación o condicionamiento aplicado sobre el uso de un recurso como, por ejemplo, qué tipo de recursos de habilidades o disciplinas hay disponibles, y la CANTIDAD DISPONIBLE DE UN RECURSO DETERMINADO DURANTE UN PERÍODO ESPECÍFICO.

USUARIO / USER. La persona u organización que usará el producto o servicio del proyecto. Véase también cliente.

INTRODUCCIÓN

El proyecto de grado objeto de esta propuesta se enmarca dentro de las estrategias de una iniciativa de negocio de los proponentes, quienes junto con el patrocinador del proyecto trabajan en el desarrollo de un aplicativo para dispositivos móviles inteligentes para la comercialización de las pólizas de accidentes en vuelo, impulsados y apoyados por los continuos cambios tecnológicos.

Este proyecto adicional de brindar un beneficio a todos los usuarios de este tipo de seguros, busca incrementar la productividad en este ramo en la compañía patrocinadora, impulsando la venta masiva de este tipo de seguros.

Es por esto que los aplicativos móviles juegan un papel muy importante para la venta de estos tipos de pólizas ya que estas no requieren un alto estudio de riesgo del asegurado.

La póliza de accidentes de vuelo ofrece protección esencial de viaje, que le cubre ante un accidente mientras viaja como pasajero en un vuelo con licencia comercial. El objetivo principal de un plan de accidente de vuelo es proteger a su familia y seres queridos en el caso de su fallecimiento, sin embargo y dependiendo de la dinámica del negocio de las empresas aseguradoras se pueden tener o agregar coberturas adicionales para hacer más llamativo este tipo de seguros. Cualquier persona que viaja con frecuencia por aire realmente debería considerar un seguro de accidentes de vuelo, es una protección valiosa de seguro a un bajo costo.

La póliza de seguro de accidente de vuelo paga una indemnización en caso de desmembramiento o muerte debido a un accidente de vuelo. En caso de fallecimiento, el importe máximo del beneficio se paga a sus familiares o beneficiarios. Si sufre desmembramiento, pierde la vista, o queda paralizado permanentemente, la póliza pagará una fracción predeterminada del monto. Un plan de accidentes de vuelo no proporciona cobertura mientras viaja en cualquier otra forma de transporte aéreo que no sea en un avión con licencia comercial.

Es así que en el presente informe dispone de toda la información relacionada con la investigación del proyecto, es decir en primera instancia se plantea objetivos, metodología y actividades del plan de trabajo siguiendo los lineamientos dados por el PMBOK®.

1. FORMULACIÓN

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 De la empresa aseguradora

Positiva Compañía de Seguros S.A. es el resultado de la cesión de activos, pasivos y contratos de la Administradora de Riesgos Profesionales (ARP) del Seguro Social a la Previsora Vida S.A. Compañía de Seguros.

Positiva es el fruto de un proceso de transformación del Seguro Social que se inició con el documento CONPES 3456 de enero 15 de 2007 y el documento CONPES 3494 del 13 de noviembre de 2007.

Pero a su vez nuestra Compañía trae una historia forjada por La Previsora Vida S.A. Compañía de Seguros que nació con la compra de Seguros Tequendama (incluyendo Tequendama Vida), por parte de Previsora S.A. El cambio de razón social quedó solemnizado el 17 de octubre de 1995 ante la Cámara de Comercio de Bogotá. Aunque la Compañía parece joven, cuenta con más de cincuenta años en el mercado, pues Seguros Tequendama de Vida se crea y constituye mediante escritura pública 375 del 11 de febrero de 1956. Desde 1995 comienza a formar parte de una de las aseguradoras más sólidas y grandes del país: La Previsora S.A.

Mediante la resolución 1293 del 11 de agosto de 2008, expedida por la Superintendencia Financiera de Colombia, se aprobó la cesión de activos, pasivos y contratos de la Administradora de Riesgos Profesionales del Instituto de Seguros Sociales a La Previsora Vida S.A. Compañía de Seguros. A partir del 1° de septiembre de 2008 comienza a operar Positiva Compañía de Seguros S.A.

Después de una investigación de mercado, adelantada por la firma DDB, se decidió cambiar el nombre de Previsora Vida S.A. por la marca Positiva Compañía de Seguros S.A., un nombre que trasmite seguridad, confianza, energía, optimismo y por supuesto, positivismo. El cambio se oficializó mediante escritura 1260 de 30 de octubre de 2008, de la Notaria 74 del Círculo de Bogotá, con la

respectiva inscripción y registro mercantil que se efectuó ante la Cámara de Comercio de Bogotá en la misma fecha.¹

1.1.1.1 Misión

Satisfacer las necesidades de aseguramiento y protección de las personas en el mercado nacional e internacional, con responsabilidad y compromiso, a través de nuestros productos y servicios, encaminados al cumplimiento de nuestra función social, generando valor a los accionistas y a la sociedad.²

1.1.1.2 Visión

Ser en el año 2014 la aseguradora de mayor crecimiento en el mercado de Seguros de Personas en Colombia, con presencia internacional, altos estándares de servicio y niveles óptimos de rentabilidad; esto lo lograremos de la mano de un equipo humano comprometido y competente.³

1.1.2 Del entorno

Hoy en día, viajar a través de una línea aérea no es un privilegio de pocos como sucedía en años anteriores, la creciente competencia tanto en precios y en rutas ha impulsado el aumento de los viajes y de los viajeros; para mayor claridad en el tema nada más en el terminal aéreo de Bogotá hay un promedio de 70 vuelos por hora y de acuerdo a la Atac (Asociación del Transporte Aéreo en Colombia) el incremento para el año 2012 fue del 17.8% , por Colombia se movilizaron 21,1 millones de personas. Se están aprovechando las rutas entre ciudades intermedias para explotar el potencial turístico que éstas tienen. La política aeronáutica nacional en general está aprovechando el potencial turístico para hacer crecer estas cifras. Sumado a esto, están empezando a influir los tratados comerciales que ha firmado el país en los últimos años, y va a ser muy importante la firma de la paz.⁴

¹(Seguros, 2014)

²(Positiva)

³(Ibit)

⁴(Colprensa, 2013)

En la última década, la industria aseguradora colombiana ha experimentado un crecimiento sostenido en la colocación de primas. Su producción, entre el 2005 y el 2013 casi que se triplicó al pasar de \$ 6,4 billones a cerca de \$ 17 billones.⁵

Ya en términos de ventas de este seguro y teniendo como referencia los antecedentes citados anteriormente, la empresa aseguradora no tiene una buena rentabilidad en el producto de seguros contra accidentes en vuelo ya que a diciembre de 2013 la venta era del orden de las 67 pólizas diarias (2000 mensuales), y aunque cuenta con un buen gancho de promoción ya que este tipo de seguro no requiere de un análisis o estudio del riesgo detallado porque se adquiere con el suministro de datos básicos, el posicionamiento y masificación de la póliza no se ha consolidado.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta los antecedentes que dejan ver la baja productividad en el ramo de accidentes personales producto accidentes en vuelo, se da la necesidad por parte del área comercial y de vida de la aseguradora, en masificar y aumentar la venta de este tipo de seguro.

Con base en el juicio de los expertos del proyecto de grado los cuales tienen conocimiento en el área técnica y funcional para este tipo de seguros y sumado su conocimiento en la nuevo core de seguros que ha adquirido la compañía sugieren el uso de aplicaciones móviles para la masificación y venta de este tipo de seguro.

La empresa aseguradora requiere implementar una nueva estrategia de venta que permita aumentar la productividad económica del producto de seguros contra accidentes en vuelo.

Se requiere masificar la venta de este seguro para cubrir un mercado potencial y creciente que toman un vuelo por motivos de trabajo, negocios, diversión entre otros y, debido a que el producto de accidentes en vuelo requiere un análisis de riesgo muy bajo comparado con otros seguros.

Ante la necesidad de la empresa aseguradora, surgen los siguientes interrogantes:

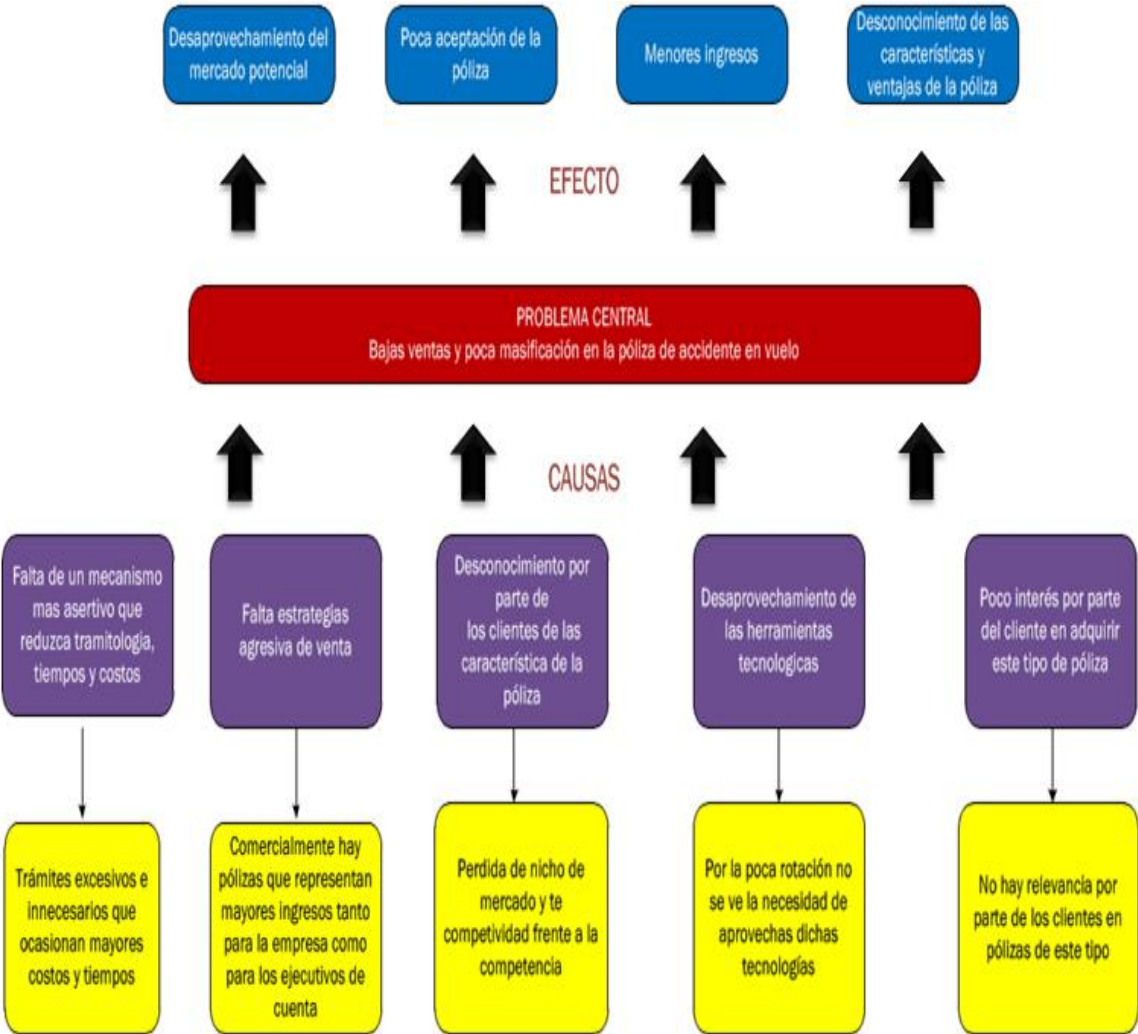
⁵(Portafolio, 2014)

- ¿Cómo masificar la venta de seguros de accidentes en vuelo de una forma oportuna, rápida y segura?
- ¿Qué mecanismo utilizar para lograr esta masificación de forma rentable para la empresa?
- ¿Cómo apoyarse en los avances tecnológicos para lograr la venta y la masificación del seguro?

1.2.1 Árbol de problemas y objetivos

A continuación se presentan dos figuras que representan el árbol de problemas y objetivos propuestos para este proyecto:

Figura 1. Árbol de problemas



Fuente 1. Los autores

Figura 2. Árbol de objetivos



Fuente 2. Los autores

1.3 JUSTIFICACIÓN

Al desarrollar un aplicativo móvil para la venta de seguros de accidentes en vuelo permite a la gerencia de vida y área comercial aumentar la productividad en el ramo de accidentes personales.

Mejorar la atención a los clientes de este tipo de seguros los cuales podrán contratar la póliza de forma eficaz, inmediata y segura.

Contribuir a los planes estratégicos de la compañía encaminado en satisfacer las necesidades de aseguramiento y protección de las personas en el mercado nacional e internacional; y a la línea estratégica definida para el incremento en las ventas de este seguro que actualmente comparados con otras pólizas puede crecer mucho más y aportar beneficios y rentabilidad a la compañía aseguradora.

1.4 SOLUCIÓN

Para dar solución al problema planteado el patrocinador contempló varias alternativas para incrementar las ventas y la rentabilidad de este seguro como son:

- Crear una fuerza comercial dedicada exclusivamente a su promoción.
- En cada aeropuerto contar con stand de promoción y venta
- Aumentar la comisión a los ejecutivos de cuenta
- Desarrollar una solución tecnológica que promocióne y venda el seguro de forma oportuna y automática.

Cada alternativa fue evaluada en comité de forma detenida y, en general se observa que las tres primeras opciones aumentan los costos y gastos de la empresa y no aseguran la rentabilidad esperada sobre la venta del seguro, además son métodos tradicionales con lo que de cierta forma ya cuentan y quieren precisamente modernizar; apoyándose como ya se ha expresado en nuevos mecanismos de comercialización, por lo que la última opción se vuelve atractiva de implementar, además se sabe que los cambios tecnológicos son una excelente opción de competencia, ya que se llega de forma inmediata a múltiples lugares ahorrando recursos que pueden ser invertidos precisamente en el desarrollo de esta solución.

La alternativa votada y justificada más adelante mediante el estudio financiero; consiste en desarrollar un aplicativo móvil (de aquí en adelante denominado APPviaja seguro) que permita a los usuarios que se disponen a abordar un vuelo, adquirir el seguro de accidente para vuelo, que contenga:

- Inclusión de datos de asegurado y beneficiarios
- Elección de cobertura y prima
- Pago online (incluye botón PSE)
- Confirmación de compra y envío póliza al correo del asegurado y beneficiario
- Preguntas frecuentes
- Datos de contactos aseguradora

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Desarrollar e implementar un aplicativo móvil para la venta de seguros de accidente en vuelo.

1.5.2 Objetivos específicos

- Realizar análisis técnico del APP, para especificar los requerimientos a nivel técnico y funcional del producto.
- Realizar los diseños funcionales y técnicos del producto basados en los análisis de los requerimientos técnicos y funcionales.
- Programar basados en los diseños técnicos los objetos de base de datos y de negocio.
- Programar basados en los diseños funcionales las pantallas maestras de la aplicación, los flujos de navegación y las pantallas para la contratación de las pólizas.
- Realizar las pruebas unitarias e integrales al producto.
- Realizar la Instalación, paso a producción y capacitación del producto

2 MARCO TEÓRICO

2.1 POLIZA DE ACCIDENTE EN VUELO

La póliza de accidentes de vuelo ofrece protección esencial de viaje, que le cubre ante un accidente mientras viaja como pasajero en un vuelo con licencia comercial.

Como empresa Seguros Atlas en su página web el objetivo principal de un plan de accidente de vuelo es proteger a su familia y seres queridos en el caso de su fallecimiento. Sin embargo y dependiendo de la dinámica de negocios de las empresas aseguradoras se pueden tener o agregar coberturas adicionales para hacer más llamativo este tipo de seguros. Cualquier persona que viaja con frecuencia por aire realmente debería considerar un seguro de accidentes de vuelo, es una protección valiosa de seguro a un bajo costo. La póliza de seguro de accidente de vuelo pagará una indemnización en caso de desmembramiento o muerte debido a un accidente de vuelo. En caso de fallecimiento, el importe máximo del beneficio se paga a sus familiares o beneficiarios. Si sufre desmembramiento, pierde la vista, o queda paralizado permanentemente, la póliza pagará una fracción predeterminada del monto. Un plan de accidentes de vuelo no proporciona cobertura mientras viaja en cualquier otra forma de transporte aéreo que no sea en un avión con licencia comercial⁶

2.2 DEFINICION DE APLICATIVO MOVIL

Una aplicación móvil es un programa informático diseñado para ejecutarse en los teléfonos inteligentes, computadoras, tablet y otros dispositivos móviles .

Las aplicaciones están generalmente disponibles a través de las plataformas de distribución de aplicaciones, que comenzaron a aparecer en 2008 y por lo general son operados por el propietario del sistema operativo para móviles , como el de Apple App Store , Google Play ,Windows Store Teléfono , y BlackBerry App World . Algunas aplicaciones son gratuitas, mientras que otros deben ser comprados.

Por lo general, éstos se descargan desde la plataforma a un dispositivo de destino, tales como iPhone , BlackBerry , Android teléfono Windows Phone , pero

⁶(Atlas unde writer, 2014)

a veces pueden ser descargados a las computadoras portátiles o computadoras de escritorio ⁷.

Por lo descrito anteriormente, nadie duda cómo los dispositivos móviles (smartphones y tablets) se han impuesto en muchas áreas con respecto a los tradicionales PC's, sobre todo como medios para navegar por sitios web y realizar compras online.

Entre los tipos de dispositivos móviles se tienen:

- Teléfono inteligente
- Teléfono inalámbrico
- Videoconsola portátil
- Reproductor de audio portátil
- PDA (personal digital assistant)
- Cámara digital
- Cámara de vídeo
- Mensáfono (más conocido como busca o pager)
- Computadora portátil
- PC Ultra Móvil

2.3 ESTADÍSTICAS DE USO

Las cifras actuales de uso, indican que el mercado móvil continuará su crecimiento y hegemonía durante los próximos años. El 77% de los usuarios de dispositivos móviles navega por internet a diario y el 22% de las búsquedas el google provienen de estos equipos⁸.

Estas estadísticas son la prueba de que nuestra manera de comprar ha cambiado considerablemente, la mayoría de estas consultas se hacen durante trayectos en transporte público o cuando tiene un rato libre; que se hacen sobre la marcha, y en lugares de paso, por lo que la presencia de dispositivos móviles es muy importante.

⁷(Wikipedia, 2014)

⁸(IP, 2014)

Para muchos comercios, tener una app propia significa ser más accesibles a compras potenciales. La sencillez y las posibilidades que ofrece este método de comercio móvil permiten acceder a ese mercado potencial a través del desarrollo de aplicaciones a través de la que miles de usuarios tendrán a su disposición el catálogo de las tiendas las 24 horas del día y en cualquier lugar del mundo. Además de poder realizar compras también a cualquier hora y desde cualquier lugar. A la par que el uso de smartphones aumenta, también lo hacen las compras online mediante dispositivos móviles. La misma encuesta indica que **al menos un 26% de los usuarios ha realizado alguna compra a través de su smartphone en los últimos 3 meses**⁹.

En Colombia según estudios realizados en el 2012, precisan que 8 de cada 10 colombianos acceden a internet con un total de 2,6 horas de dedicación al día, el uso de equipos PC bajo un 14% respecto al 2010, los teléfonos inteligentes tuvieron un crecimiento del 53% y las tabletas son los dispositivos que más aspiran a tener los colombianos con el 21%¹⁰.

En el campo de seguros se puede decir que de acuerdo al portal comparamejor durante el 2013 vendieron 2.000 pólizas de diferentes tipos, recibieron unas 75.000 visitas mensuales, y proyectan facturar a final de este año 250.000 dólares y crecer entre el 15 % y 20% mensual; cada mes unas 5.000 personas cotizan a través de ComparaMejor seguros de vehículo SOAT, de vida y accidentes personales, y en los próximos meses podrán comparar seguros médico, para el hogar y de viajes.¹¹

2.4 DESARROLLO

Para implementar el APP se requiere definir dos tipos de sistemas o aplicaciones informáticas, el primero corresponde al tipo de motor o gestor de bases de datos y el segundo es el lenguaje de programación con el cual se va a interactuar y procesar la información de la base de datos.

En este sentido y aprovechando el software licenciado con que cuenta el sponsor se definió como herramienta motor de bases de datos ORACLE, y se utilizan las siguientes FRAMEWORKS para desarrollar la aplicación.

⁹(Mocholi, 2014)

¹⁰(Molano Vega Diego, 2012)

¹¹(Dueñas, 2013)

- JQuery Mobile
- Themeroller
- PhoneGap
- Hibérnate

A continuación se realiza un breve resumen del estudio base para la definición de las herramientas de desarrollo para implementar el APP.

2.4.1 Motor base de datos

Es un sistema computarizado cuya finalidad general es almacenar información y permitir a los usuarios recuperar y actualizar esa información con base en peticiones. Esta información puede ser cualquier cosa que sea de importancia para el individuo o la organización; es decir, todo lo que sea necesario para auxiliarle en el proceso general de su administración. Un sistema gestor de base de datos (SGBD) es un conjunto de programas que permiten crear y mantener una base de datos, asegurando su integridad, confidencialidad y seguridad. Algunas de las características deseables en un sistema gestor de base de datos SGBD son:

- Control de la redundancia: La redundancia de datos tiene varios efectos negativos (duplicar el trabajo al actualizar, desperdicia espacio en disco, puede provocar inconsistencia de datos) aunque a veces es deseable por cuestiones de rendimiento.
- Restricción de los accesos no autorizados: cada usuario ha de tener unos permisos de acceso y autorización.
- Cumplimiento de las restricciones de integridad: el SGBD ha de ofrecer recursos para definir y garantizar el cumplimiento de las restricciones de integridad.¹²

A continuación los motores de bases de datos más destacados:

2.4.1.1 Oracle Database

Es un sistema de gestión de base de datos objeto-relacional (u ORDBMS por el acrónimo en inglés de Object-Relational Data Base Management System), desarrollado por Oracle Corporation.

¹²(Gabbe Zienia, 2014)

Se considera a Oracle Database como uno de los sistemas de bases de datos más completos, destacando:

- soporte de transacciones.
- estabilidad.
- escalabilidad.
- soporte multiplataforma.¹³

2.4.1.2 Sybase IQ

Es un motor de bases de datos altamente optimizado para inteligencia empresarial, desarrollado por la empresa Sybase, llamado ahora SapSybase IQ debido a la compra de la empresa Sybase por parte de Sap. Diseñado específicamente para entregar resultados más rápidos en soluciones de inteligencia empresarial analítica de misión crítica, almacenes de datos y generación de reportes, Sybase IQ combina velocidad y agilidad, con un bajo costo total de propiedad, lo que permite a las empresas llevar a cabo análisis de datos y generación de reportes antes impensables, imprácticos o costosos. La más reciente versión de SAP Sybase IQ es la 16.¹⁴

2.4.1.3 Microsoft SQL Server

Es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL.¹⁵

2.4.2 Selección de motor de bases de datos

De acuerdo con el tipo de servicio que se quiere ofrecer a través del APP, se ha tomado la decisión de utilizar como motor de bases de datos ORACLE, en razón a que es el software que tiene licenciado la compañía patrocinadora del proyecto. Pero cabe aclarar que el aplicativo está concebido con una arquitectura en capas lo cual hace que sea compatible con los siguientes motores de base de datos (SybaseIQ, Microsoft SQL server).

¹³(Wikipedia, 2007)

¹⁴(Wikipedia, 2013)

¹⁵(Wikipedia, 2014)

2.4.3 Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación no es más que un sistema estructurado y diseñado principalmente para que las máquinas y computadoras se entiendan entre sí y con nosotros, los humanos. Contiene un conjunto de acciones consecutivas que el ordenador debe ejecutar. Estos lenguajes de programación usan diferentes normas o bases y se utilizan para controlar cómo se comporta una máquina (por ejemplo, un ordenador), también pueden usarse para crear programas informáticos, etc.

El término “programación” se define como un proceso por medio del cual se diseña, se codifica, se escribe, se prueba y se depura un código básico para las computadoras. Ese código es el que se llama “código fuente” que caracteriza a cada lenguaje de programación. Cada lenguaje de programación tiene un “código fuente” característico y único que está diseñado para una función o un propósito determinado y que nos sirven para que una máquina o computador se comporte de una manera deseada.¹⁶

A continuación describimos las herramientas de desarrollo a utilizar:

- **jQuery Mobile:** es un framework JavaScript con el que desarrollar aplicaciones y sitios web optimizados para dispositivos móviles como smartphones y tabletas.¹⁷
- **Themroller:** es una aplicación web que ofrece una interfaz divertida e intuitiva para el diseño y la descarga de temas personalizados para jQuery UI. Con esta herramienta uno puede configurar varias propiedades CSS, tales como tamaño. De fuente, color y peso, color de fondo y la textura, el color del borde, el color del texto, el color del icono, radio de la esquina, y mucho más. Esta personalización se conoce como "temas" y está disponible su uso online desde el sitio de jQuery UI, o siguiendo este enlace: jQuery UI ThemeRoller¹⁸.
- **Phonegap:** PhoneGap es un framework que brinda la posibilidad de crear aplicaciones que se pueden compilar para diferentes plataformas móviles (iOS, Android, BlackBerry, Windows Phone, WebOS y Symbian, entre otras). La gran ventaja de este producto es que estas versiones, pueden crearse a partir de un código desarrollado en HTML, CSS y JavaScript, potenciado, claro, por los nuevos elementos y APIs que nos trae HTML5.

¹⁶(Tecnología, 2014)

¹⁷(mobile, 2014)

¹⁸(jquery)

Desarrollado originalmente por Nitobi, PhoneGap ha sido adquirido por Adobe y ha sido integrado en las últimas versiones de Dreamweaver. Además está disponible en formato de plugin para diferentes programas, como el caso de Eclipse o como template para Xcode en Mac. También existe la opción del SDK. Es importante destacar que si bien Adobe está trabajando con herramientas para facilitar el uso de Phonegap, el código ha sido entregado también a la Fundación Apache para que se mantenga como Open Source¹⁰.

PhoneGap cuenta con una librería JavaScript que da un API de funciones que permitirá potenciar lo que ofrece el navegador. Es decir, se podrá tener funcionalidades más allá del estándar para acceder, por ejemplo, a algunas opciones del sistema. Dentro de lo que es PhoneGap, también se encuentran librerías nativas que funcionan como una especie de “puente” entre el código JavaScript y cada una de las plataformas nativas, esto les da a los desarrolladores un elemento extra para ir un paso más allá con sus aplicaciones y saltar limitaciones impuestas.

Si se deseará evitar tener que descargar e instalar aplicaciones o plugin en el sistema, se contará con la opción de PhoneGapBuild. Este servicio en la “nube” brinda una opción atuita (infinitas aplicaciones públicas pero solo una privada) y otras alternativas de pago con mayores beneficios para desarrolladores. En el caso que se registrase para utilizarlo, se verá lo sencillo que es crear aplicaciones para diferentes plataformas móviles desde un mismo lugar y sin obligación de aprender el lenguaje nativo de cada una de ellas¹⁹.

En conclusión, con HTML5 + CSS + JavaScript y ayuda relacionada relacionado con PhoneGap, se podrá crear aplicaciones que se comportarán como apps nativas en diferentes plataformas móviles. Este producto se apoya también en el motor de render del navegador principal de cada una de estas plataformas. Esto en parte, podrá dar alguna diferencia entre las plataformas y también algunas características que se deberá de tener en cuenta. Por esta razón es importante leer la documentación de PhoneGap, que es muy completa, y permitirá saber qué cosas se utilizarán con confianza en cada una de las plataformas que se elijan compilar.²⁰

- Hibernate: es una herramienta de mapeo objeto-relacional (ORM) para la plataforma Java (y disponible también para .Net con el nombre de NHibernate) que facilita el mapeo de atributos entre una base de datos relacional tradicional y el modelo de objetos de una aplicación, mediante archivos declarativos (XML) o anotaciones en los beans de las

¹⁹(De Luka, 2012)

²⁰(PHONEGAP, 2014)

entidades que permiten establecer estas relaciones. Hibérnate es software libre, distribuido bajo los términos de la licencia GNU LGPL.²¹

²¹(Wikipedia, 2010)

3 MARCO METODOLÓGICO

El objetivo del marco metodológico es establecer como llevar a cabo la investigación, identificando las fuentes de información y especificando las actividades a realizar para cumplir con los objetivos planteados.

3.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información es uno de los principales elementos dentro de la investigación, ya que permiten recopilar el material necesario para resolver el problema de investigación.

3.1.1 Fuentes Primarias

Es la fuente documental que se considera material de primera mano relativo a un fenómeno que se desea investigar o relatar; es decir materia prima que se tiene para realizar un determinado trabajo. Puede ser fuente primaria un trabajo creado por algún testigo presencial o protagonista de un evento histórico en el que éstos son descritos, pero también pueden incluirse objetos físicos (como monedas), artículos periodísticos, cartas o diarios personales.²²

Para este caso la fuente primaria de información es la empresa patrocinadora quien tiene a parte de la experiencia en el mercado de pólizas y brinda los lineamientos y requerimientos precisos para el desarrollo del APP, mediante entrevistas con el personal que trabaja con la póliza de accidente en vuelo; igualmente se procede a recopilar la información referente al funcionamiento de los APP.

3.1.2 Fuentes secundarias

Contienen información organizada, elaborada, producto de análisis, extracción o reorganización que refiere a documentos primarios originales. Son fuentes secundarias: enciclopedias, antologías, directorios, libros o artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones.²³

²²(Wikipedia, 2014)

²³(Biblioteca Universidad de Alcalá, 2014)

En este caso se recopiló la siguiente información:

- Plan estratégico del patrocinador
- Normatividad y políticas de tecnología del patrocinador
- Estándares para el desarrollo de software
- Consultas a páginas web

3.2 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Mediante la selección adecuada de la técnica de investigación se puede comprender de forma amplia y detallada el tema objeto de investigación; accediendo de forma eficiente a la información requerida.

Para este trabajo la investigación la técnica de investigación seleccionada es la mixta compuesta por la investigación cualitativa y cuantitativa:

3.2.1 Investigación cualitativa:

Este tipo de investigación, tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. Busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad. No se trata de probar o de medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible.²⁴

3.2.2 Investigación cuantitativa

La Metodología Cuantitativa es aquella que permite examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la Estadística. Para que exista Metodología Cuantitativa se requiere que entre los elementos del problema de investigación exista una relación cuya Naturaleza sea lineal. Es decir, que haya claridad entre los elementos del problema de investigación que conforman el problema, que sea posible definirlo, limitarlos y saber exactamente donde se inicia

²⁴(Mendoza Palacios Rudy, 2014)

el problema, en cual dirección va y que tipo de incidencia existe entre sus elementos.²⁵

3.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Tienen como objetivo principal simplificar el trabajo de la investigación y orientar al equipo de trabajo en la forma de desarrollar el trabajo de investigación para alcanzar los objetivos propuestos. Existen numerosos métodos de investigación entre ellos:

- Lógico deductivo
- Hipotético deductivo
- Lógico inductivo
- Lógico
- Sintético
- Histórico
- Analítico
- Abstracción
- Concreción
- Empírico
- Genético

A continuación se describe los métodos más acordes para el desarrollo del APP Vuela Seguro y el cumplimiento de los objetivos específicos ver numeral 1.5.2.:

- Método de investigación documental: este se apoyó en la recopilación de antecedentes mediante documentos facilitados por la compañía aseguradora en el tema de seguros, e internet para complementar la base de conocimiento necesaria para alcanzar los resultados esperados.
- Juicio experto: el conocimiento recopilado sobre la experiencia en un área de aplicación. La información y experiencia brindada puede provenir de un

²⁵(Mendoza Palacios Rudy, 2006)

grupo o persona que posea la educación, conocimiento, habilidades y experiencia (**PMBOK®**) requeridos para el desarrollo del APP.

- Método inductivo deductivo: Se refiere a procesos lógicos de razonamiento, son fundamentales para la construcción de una argumentación se definen como herramientas metodológicas. El método deductivo parte de lo general a lo particular, siguiendo los pasos de observación, hipótesis y deducción experimental. Se basa en ir encadenando conocimientos que se suponen verdaderos de manera tal que se obtienen de nuevos conocimientos, se valida de la lógica y Combina principios necesarios y simples.
- El método inductivo parte de lo particular a lo general, siguiendo los pasos de observación registro, análisis, derivación, contrastación y clasificación inductiva de una de los generalización hechos de los hechos. Comienzan con la observación de los hechos de forma libre y carente de prejuicios, el fundamento de la inducción es la experiencia y el sujeto de investigación entra en contacto directo con el objeto de estudio.²⁶
- Este método fue aplicado a través de la experiencia del investigador, elaborar las plantillas y formularios de acuerdo a la necesidad del plan de gestión de proyectos para aplicaciones el APP (a través de la observación y experiencia en el transcurso de la vida profesional).
- Encuesta: Es un instrumento de la investigación de mercados que consiste en obtener información de una muestra representativa mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa para la obtención de información específica.²⁷ Con la aplicación de esta metodología se recopiló la percepción de los clientes actuales y potenciales de la empresa aseguradora, orientado a conocer y determinar su intención de uso del APP.
- La experiencia del equipo del proyecto.

²⁶(Gde Liz, 2012)

²⁷(Thompson Ivan, 2010)

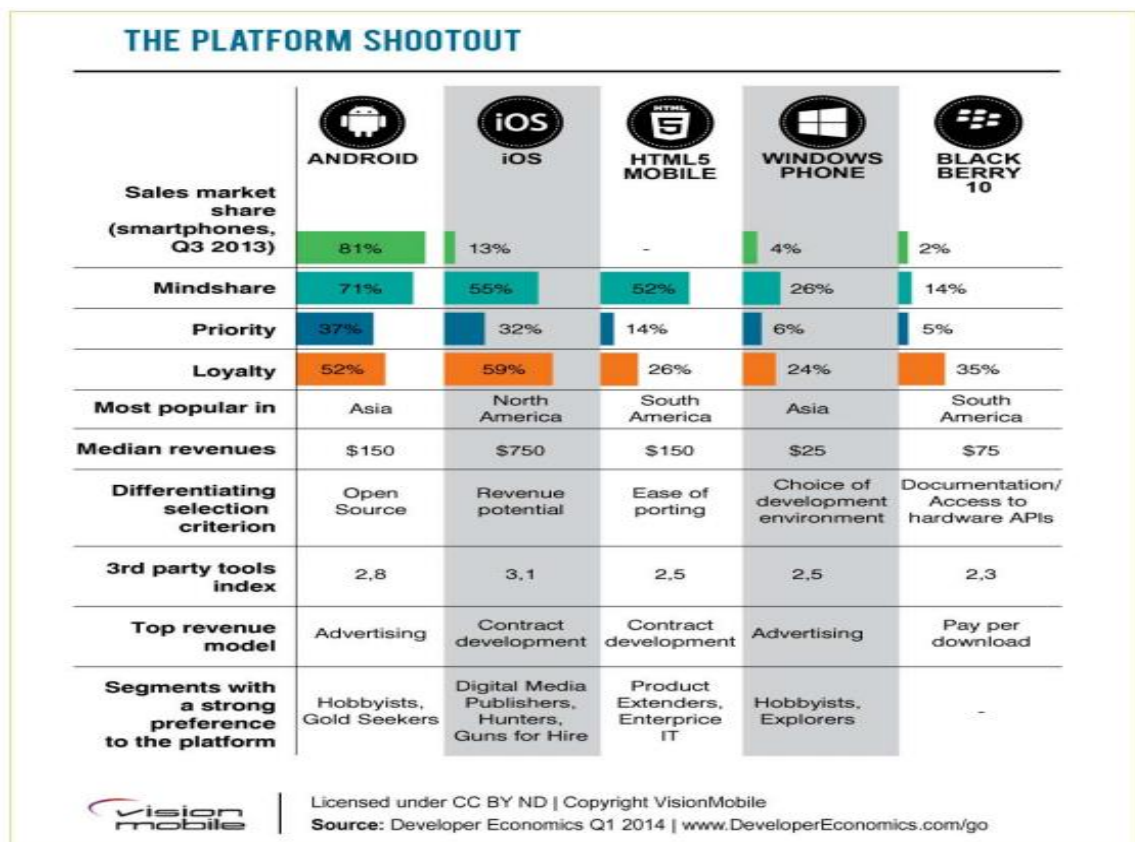
4 EVALUACIÓN DEL PROYECTO

4.1 ESTUDIO DE MERCADO

La tendencia mundial del mercado en cuanto al desarrollo de aplicaciones móviles se podría resumir en dos plataformas Android porque tiene una gran presencia en el mercado e IOS que es donde se puede encontrar todo el dinero y la inversión y la tendencia se dirige hacia ellas. Solo ellas dos se repartieron el 94% de las ventas de software en smartphones. Siendo Android la plataforma preferida en los países desarrollados.

Según un informe de la empresa Visionmobile para el primer trimestre del 2014, se analizó la tendencia del mercado y los intereses de los desarrolladores y se concluyó en el siguiente gráfico.

Gráfica 1. Utilización de plataforma por marca

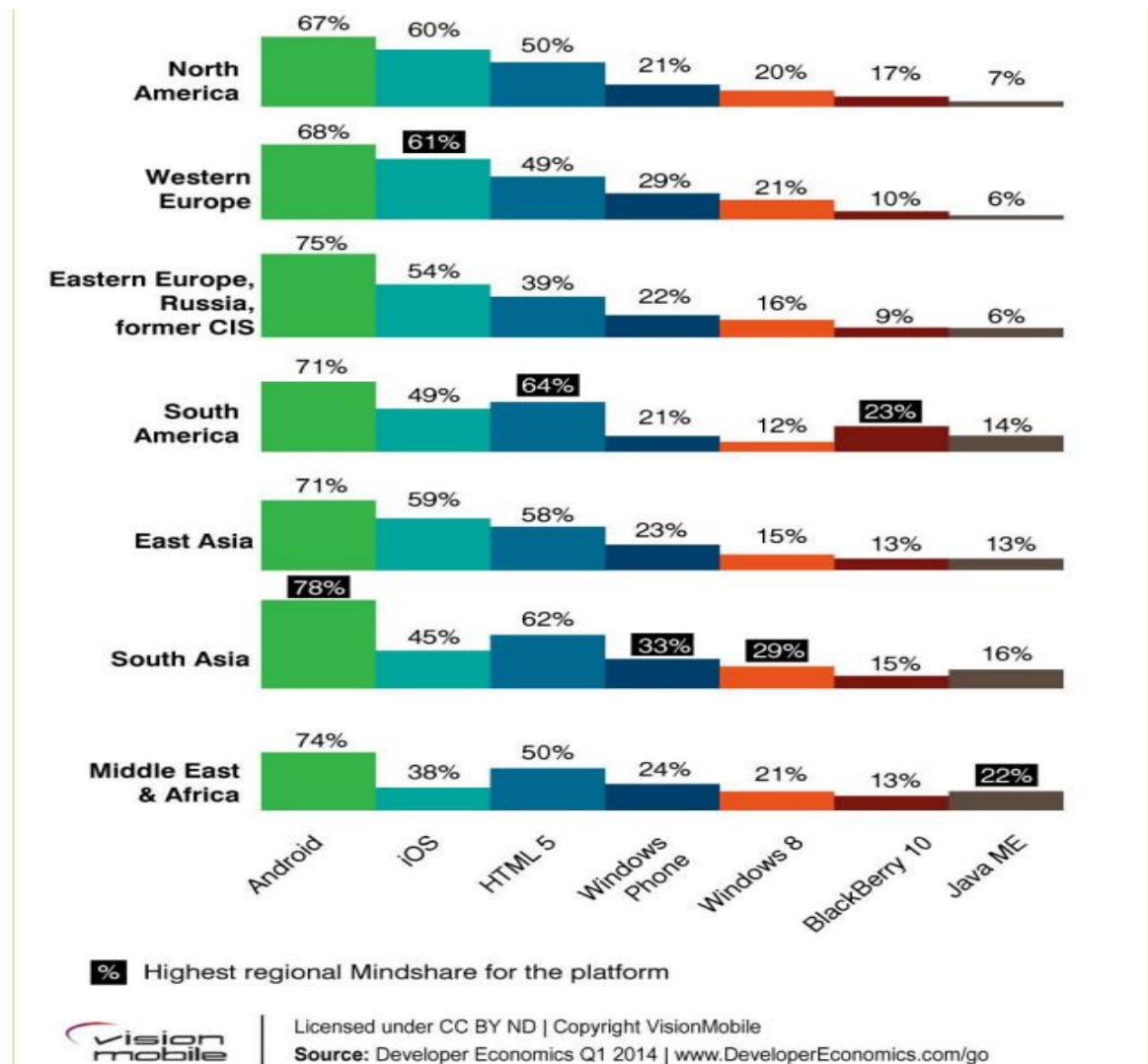


Fuente 3. VisiónMobile

Según el informe participaron más de 7.000 desarrolladores en 127 países distintos, siendo esto una muestra significativa del 0.3 % del total de estimado de desarrolladores reconocidos.

Para el tema de Sur América la plataforma HTML5 ha aumentado su presencia significativamente, aún por debajo de Android en un 7%, a continuación se muestra la gráfica extraída de la publicación de Visionmobile

Gráfica 2. Utilización de plataforma por región



Fuente 4. Visionmobile

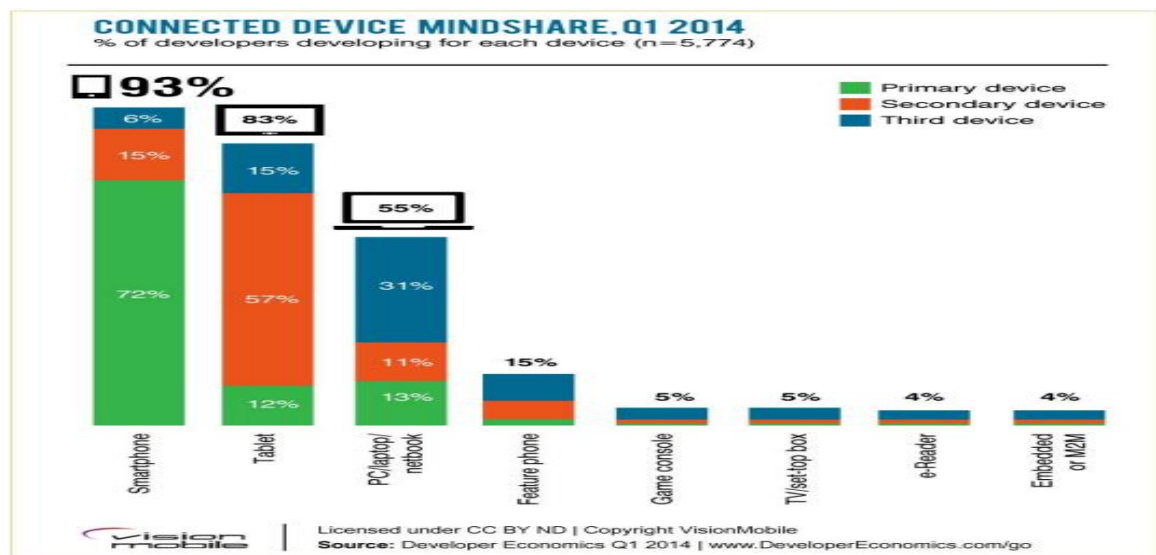
La plataforma HTML5 ha crecido enormemente y según el estudio de Sencha, el 60% de los desarrolladores se han pasado a HTML5 y se espera que el 75% de ellos migren a dicha plataforma.

Así como para IOS su mercado grande se encuentra en Norte América y Europa, en Sur América está en tercer lugar por detrás de Android y HTML5.

Hay que señalar, no obstante, que el uso de HTML5 es muy dispar, y los desarrolladores no solo lo contemplan para aplicaciones nativas, sino también como parte de aplicaciones híbridas (que tienen también código nativo, pero muestran contenido web gracias a HTML5) e incluso como alternativa para, por ejemplo, mostrar la documentación de una aplicación. Así, mientras que el 37% de los desarrolladores móviles utilizan HTML5 como una plataforma —para desarrollar sitios web móviles o aplicaciones web— un 15% es el que trata de ir más allá del navegador y utilizar este estándar como pilar fundamental de aplicaciones móviles de calidad.

Por otro lado, el uso de dispositivos móviles también es importante analizarlo debido a que no solo los smartphones son utilizados, también las tablets y computadores portátiles pueden ser un importante mercado por el cual competir, aunque la relevancia de estos últimos dos podría ser baja si los comparamos con los teléfonos móviles. Según el mismo estudio de Visionmobile los smartphones se utilizan en un 10% más que las Tablet y con respecto a los computadores portátiles son un 38% más utilizado, la gráfica a continuación nos muestra la comparación.²⁸

Gráfica 3. Porcentaje de utilización de dispositivos electrónicos



Fuente 5. Visionmobile

²⁸(Mullany, 2014)

En ese informe se refleja la realidad de un mercado en el que los smartphones siguen siendo el claro objetivo de los desarrolladores. El resto de “pantallas”, incluidas curiosamente las de los tablets, ofrecen solo posibilidades de nicho.

A pesar de la expectativa que se genera por el desarrollo de los televisores inteligentes, tablets o nueva tecnología en computadores, los smartphones son y seguirán siendo en el futuro previsible el objetivo primario de los desarrolladores de aplicaciones.

De hecho, afirman, los tablets son una opción de desarrollo “de acompañamiento”. Aunque el 83% de los desarrolladores se sienten atraídos por el formato, solo el 12% consideran este formato como el prioritario para el desarrollo de sus aplicaciones y juegos.

4.1.1 Desarrollo en Colombia

Gracias al ingreso y el crecimiento exponencial en el desarrollo tecnológico del país, también por la ayuda en la expansión en la fibra óptica, hoy Colombia es uno de los líderes regionales junto a Argentina y Chile.

Para el desarrollo de software de una manera más eficaz y eficiente es una de las ventajas de nuestro país, debido al desarrollo también de la inversión en fibra óptica y la creación de nuevas plataformas “La gran penetración de los teléfonos móviles de última generación que se ha vivido en los dos últimos años ha integrado nuevos servicios, por ejemplo, el comercio electrónico y la publicidad en línea, que antes sólo eran accesibles desde un computador”, asegura Pedro Moneo, director de la revista MIT TechnologyReview en español.

Un cambio muy fuerte se ha dado en Latinoamérica en los últimos años, en estos momentos es mucho más fácil y rápido crear prototipos debido a que existen aparatos más potentes.

En Colombia existen al menos 92 empresas formales que se dedican al desarrollo de aplicaciones móviles y que reportan en ingresos cerca de US\$ 425 millones, la multinacional Samsung reportó que en Colombia se descarga en promedio 17 apps por cada usuario, siendo las más frecuentes las redes sociales y juegos, también se demuestra que los últimos desarrollos son más integrados a las

plataformas más utilizadas mundialmente como iOS, Android, Windows Phone y Blackberry.

Las aplicaciones colombianas más descargadas en Windows Phone son Tappsi, Guía Transmilenio, Liga Postobón, Caracol Radio, Los 40 Principales, Gol Caracol, W Radio, Medical Wallet (startup), Semana, Guru y Avianca.

En resumen el país va por muy buen camino, Colombia paso de ser un desconocido en el tema a ser un país reconocido por su avance y por el estar a la par de los pioneros de la región.

Para acercarnos un poco más a los estudios realizados e investigados se realizó una encuesta que permita tener una idea de lo que piensan los Colombianos acerca de la descarga y utilización de aplicativos móviles.

Las siguientes preguntas permiten identificar las características y preferencias de los encuestados que dan un marco de ubicación de la aplicación con el fin de poder establecer una arquitectura de desarrollo que busque cubrir la mayoría de los dispositivos móviles utilizados:

- ¿Tiene un teléfono con internet?
- ¿Qué sistema operativo tiene?
- ¿Para qué usa su celular? Seleccione todas las opciones que apliquen.
- ¿Descarga aplicaciones en su celular?
- ¿Qué tipo de aplicaciones descarga? Puedes elegir varias opciones
- ¿Está dispuesto a pagar por descargar una aplicación?
- ¿Cuántas aplicaciones tiene en su celular?
- ¿Y por cuántas de estas ha pagado?
- ¿Cuánto es lo máximo que estaría dispuesto a pagar por una aplicación?
- ¿Recomienda a sus amigos las aplicaciones que le gustan?
- ¿Descargó recientemente alguna nueva aplicación de seguros?
- ¿Le gustaría que una empresa aseguradora tuviera su propia aplicación?
- ¿Qué funcionalidades le gustaría que tuviese?
- ¿ha comprado seguros de vuelo alguna vez?

4.1.2 Resultado encuesta

4.1.2.1 Distribución de encuestados por edad

Tabla 1. Encuestados por edad

RANGO DE EDAD	PROCENTAJE
18-24	34%
25-29	22%
30-35	14%
36-41	9%
42-47	4%
48-53	7%
54-59	5%
60-65	3%
66-71	1%
72-77	0%
78-83	1%

Fuente 6. Los autores

4.1.2.2 Distribución de encuestados por género

Tabla 2. Encuestados por género

SEXO	PROCENTAJE
HOMBRE	56%
MUJER	44%

Fuente 7. Los autores

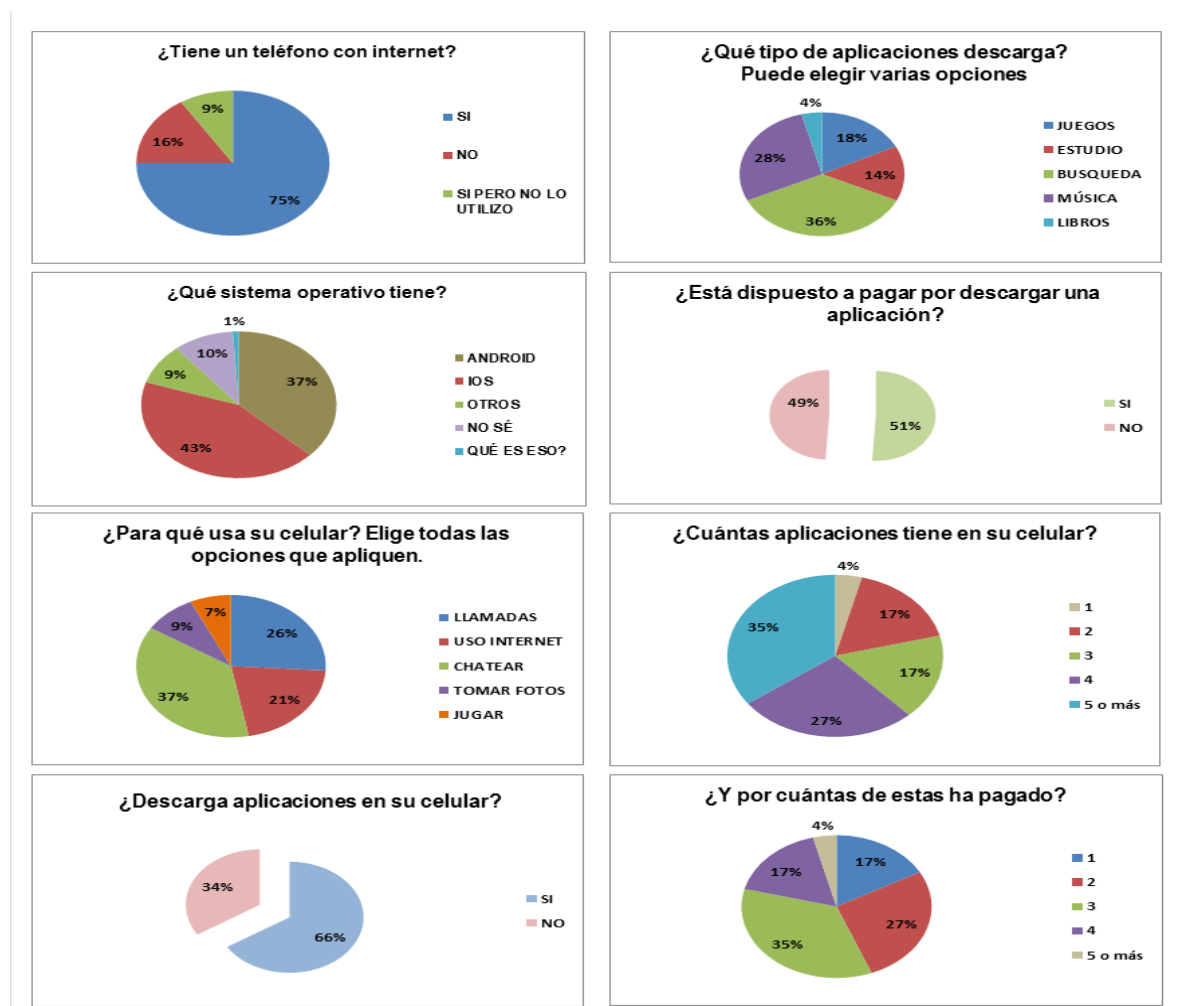
4.1.2.3 Cantidad de entrevistados

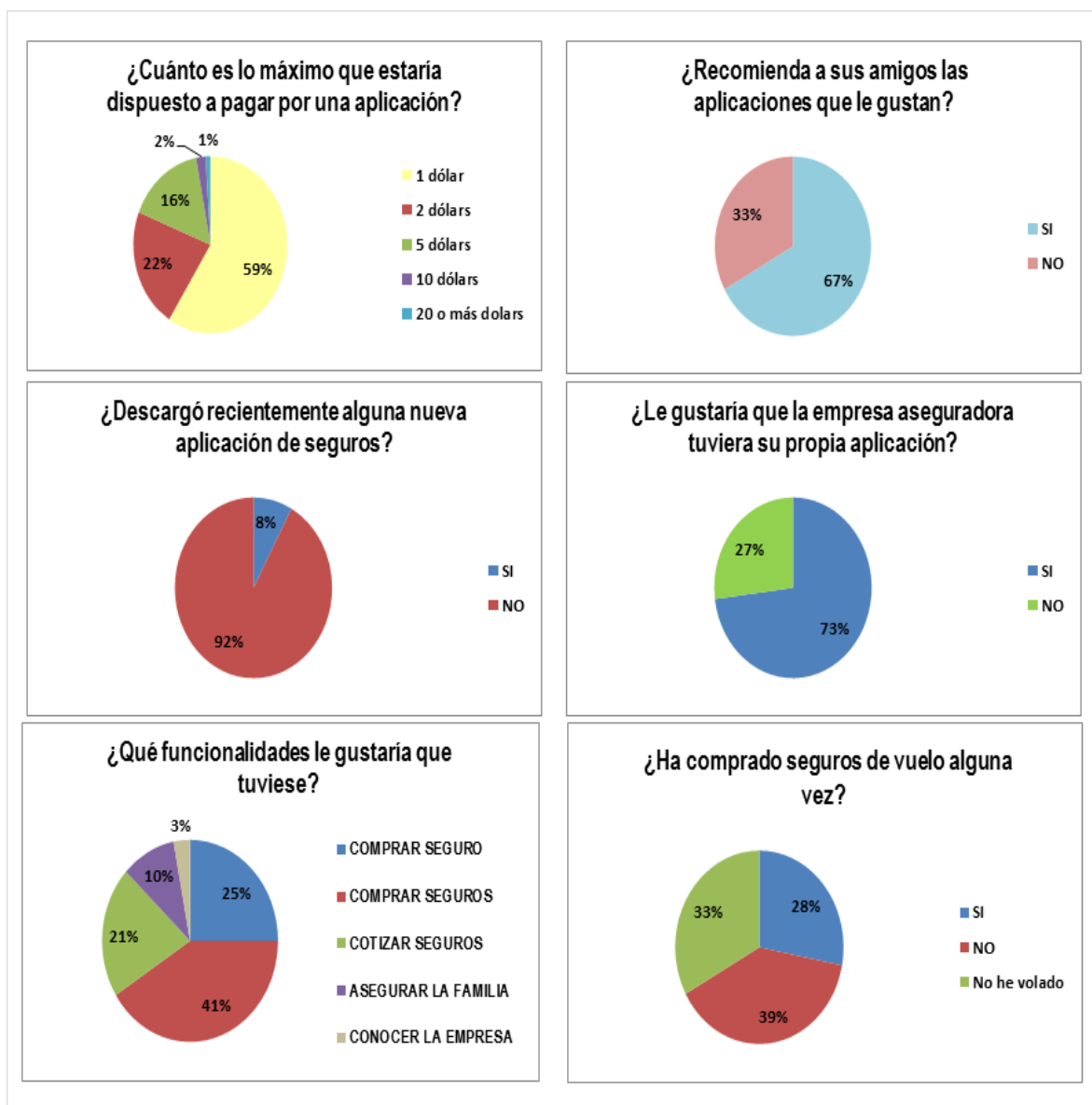
135 Personas en la ciudad de Bogotá entre clientes actuales y potenciales de la empresa aseguradora.

4.1.2.4 Resultado

En términos generales, teniendo en cuenta las preguntas formuladas a los encuestados se puede concluir que la percepción es positiva y propicia para la implantación del APP ya que el 66% descarga aplicaciones de internet y el 73% está de acuerdo en que la empresa aseguradora tenga su propia aplicación y aunque solo el 28% ha comprado un seguro de accidente en vuelo, se tiene un mercado potencial de 78% al cual se puede llegar con buenas estrategias de mercadeo; igualmente se observa el auge de los teléfonos inteligentes ya que el 75% de encuestados cuenta con equipos con celular y aunque no es el caso un 51% estará dispuesto a pagar por descargar una aplicación. A continuación se presenta las gráficas con los resultados consolidados a cada pregunta formulada:

Gráfica 4. Consolidado encuesta





Fuente 8. Los autores

4.1.2.5 Conclusiones finales del estudio

En Colombia hay más de 15 millones de usuarios de aplicaciones y cada día se descargan más de 2 millones de aplicaciones, el usuario medio accede una vez al día a alguna aplicación, la penetración del Smartphone en el país es de un 62% y esta cifras corroboran la expansión de las App desde su origen, en cuanto a la aplicación de la App para los seguros de accidente en vuelo es la manera más fácil, rápida y eficiente de adquirir el seguro por parte de todos los usuarios, la

relación costo beneficio para la empresa aseguradora y para el usuario es la mejor relación que se puede encontrar, debido a sus múltiples beneficios y necesidades satisfechas por las partes interesadas.

La utilidad, rapidez, facilidad de uso, satisfacción de una necesidad, disponibilidad, o solo la posibilidad de hacer esta función de la manera más fácil, son los atributos que puede prestar esta solución, estas variables deben ser consideradas al tomar una decisión, la aceptación del público es masiva, y en este caso se ha tenido en cuenta una necesidad latente del usuario de poseer este tipo de aplicación, no atendida por este mercado de la apps, además se tuvieron en cuenta las características de minimizar el tiempo de espera, facilidad de uso y simplificar la vida del usuario.

Otro resultado por destacar es que los usuarios no destacan el valor monetario como importante para su compra, buscan minimizar tiempos y cobertura.

4.2 ESTUDIO TÉCNICO

4.2.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ejecutará en la ciudad de Bogotá, en las instalaciones de la empresa patrocinadora Positiva Seguros ubicada en la avenida carrera 45 No. 94-72 localidad barrios unidos.

Barrios unidoses la localidad No. 12, se encuentra en el centro-norte de la ciudad, es una localidad completamente urbana y se caracteriza por ser un área de pequeña industria además de un importante centro de comercio y servicios.

4.2.1.1 Datos básicos

Tabla 3. Datos básicos localización

Extensión: 1.190.35 hectáreas, que comparada con la extensión total de Bogotá de 85,806 hectáreas, corresponde al 1.39%.
Límites: Se encuentra en la parte central del norte de la ciudad, partiendo de la intersección del eje de la calle 100 con el eje de la Autopista al Norte, por éste en dirección sur hasta la intersección con el eje de la Calle 63; por éste hasta la intersección con el eje de la carrera 68, y por éste y su prolongación con el eje de la Autopista al

norte, punto de partida.
Hidrografía: cuenta con el río Salitre que está canalizado y es una de las redes de captación de aguas negras y lluvias más amplias de la ciudad. Este río está compuesto por las subcuencas de los ríos Arzobispo, Rionegro y Córdoba y por las aguas de quebradas de los cerros orientales. Recibe los ríos Nuevo y Rionegro. El canal del río Nuevo nace a la altura de la carrera 56 entre la autopista Medellín y la Calle 83, para llegar directamente al Salitre, convirtiéndose en un sistema final de aguas lluvias. El canal Río Negro se inicia en la carrera séptima con Calle 88 y llega por la carrera 30 al canal Salitre.
Orografía: suelo plano
Geomorfología: La localidad está ubicada sobre una zona llana en su generalidad, aunque presenta algunas ondulaciones. Formada por una llanura de origen fluviolacustre los sectores planos y bajos están formados por la llanura aluvial del río Salitre.
Clima: frío subhúmedo, con una clara tendencia a la sequía a medida que se avanza en sentido sur y sureste, con vientos de baja intensidad y frecuentes heladas que en épocas de verano favorecen Fenómenos de inversión térmica.
Principales vías: La carrera 24 merece una mención especial, ya que ella se generó una rica tradición comercial alrededor de insumos para industria, especialmente telas, productos para misceláneas, ropa, etc. De igual forma tiene asiento un alto número de instituciones bancarias en el sector.
Avenida Ciudad de Quito o Carrera Treinta NQS atraviesa la localidad de sur a norte, cuenta con amplios carriles vehiculares a cada lado y con diversos puentes peatonales y vehiculares en las Calles 63, 68, 72 y 80. Conecta con la autopista al norte y al sur; En el separador central se encuentra la carrilera del Ferrocarril que utiliza el Tren de la Sabana.
Calle 100, une la Avenida 68 con la carrera 7, toca la localidad desde la Avenida Suba a la Autopista al norte y en su trayectoria se ubican distintos hoteles, edificios y clínicas de gran importancia.
Avenida 68 atraviesa la ciudad en forma circunvalar como continuación de la Calle 100 para unirse a la autopista sur; como obra importante está el conector de la Calle 63 recientemente construido.
Calle 72 o Avenida de Chile atraviesa la localidad de oriente a occidente comunicándose con la carrera 7 donde se encuentra el más importante centro de negocios de la ciudad.
Avenida (Calle) 68 corre de oriente a occidente y en ella se encuentran diversidad de negocios y establecimientos de industria; va de la carrera 13 hacia el occidente. Calle 63 marca el límite sur de la localidad de Barrios Unidos y se desplaza de oriente a occidente conectando con la Avenida Circunvalar y con el conector de la Avenida 68,

atraviesa el Parque Metropolitano Simón Bolívar.
Autopista al norte y avenida Caracas marcan el límite oriental de la localidad. Importante vía donde transita Transmilenio, el cual llegará a la localidad por la Avenida Ciudad de Quito NQS por todo el centro de Barrios Unidos para continuar al norte hacia la Avenida Suba y al occidente hasta el portal de la 80; la Autopista al norte conecta con la autopista Panamericana norte que lleva a la Costa Atlántica.

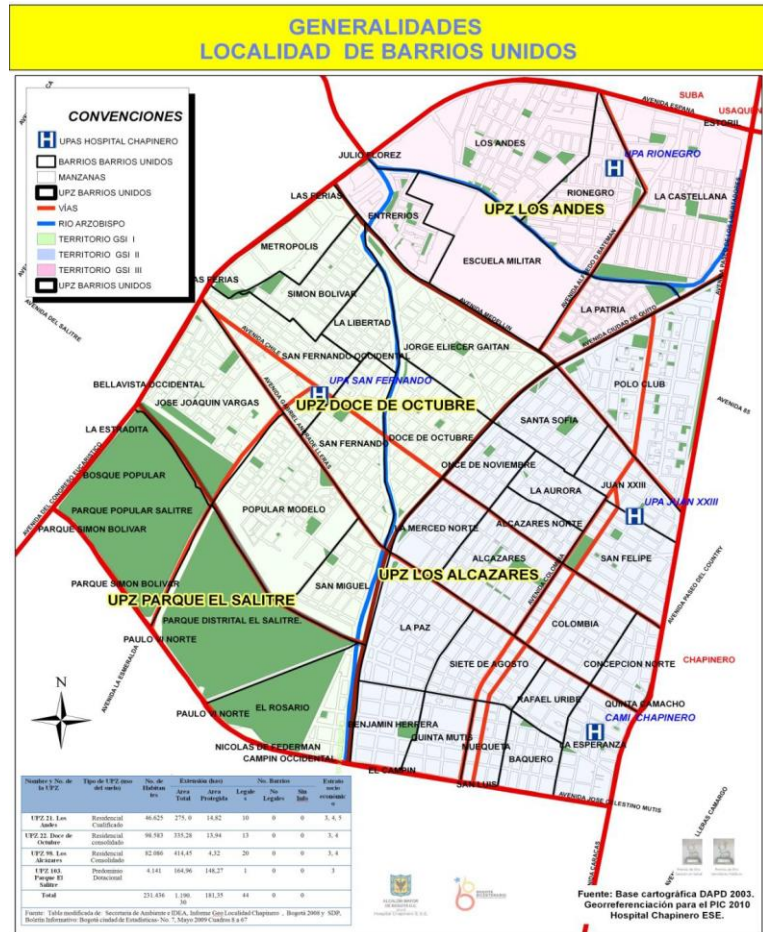
Fuente 9. Alcaldía local de barrios unidos

La microlocalización del proyecto de la localidad de barrios unidos es la UPZ andes, que se describe a continuación:

La upz andes, es un sector cualificado, de estratos 3, 4 y 5, de uso múltiple y con predominante uso residencial, se caracteriza por poseer infraestructura, accesibilidad, equipamientos y espacio público de alta calidad; goza de una ubicación geográfica estratégica por cuanto está rodeada por varias vías de la malla vial arterial de la ciudad como la avenida España o calle 100, la avenida del Congreso Eucarístico o avenida 68, la avenida Paseo de los Libertadores, la avenida Medellín o calle 80 y la avenida Ciudad de Quito o NQS; las tres últimas soporte del sistema de transporte masivo Transmilenio, es decir, está eficientemente comunicada con otras zonas de la ciudad, especialmente con las centralidades calle 72 - calle 100, Usaquén - Santa Bárbara, Chapinero y Siete de Agosto. La UPZ está conformada por veintidós sectores normativos, de los cuales se han identificado ocho sectores con vocación residencial, seis de comercio y El decreto reglamentario de la UPZ Los Andes hace énfasis en que se debe responder al carácter de uso múltiple de la zona para conformar un núcleo de servicios urbanos, garantizando que los sectores residenciales existentes (mediante la localización del comercio y los servicios en sus diferentes escalas, ejes y zonas definidas con este fin) y las actividades económicas propias de la vivienda productiva se adelanten dentro de un ordenamiento espacial adecuado; se debe delimitar las zonas de comercio y servicios de escala zonal y vecinal, que permitan prevenir su impacto al interior de las áreas residenciales; se debe concentrar las actividades comerciales de escalas urbana y metropolitana, sobre los ejes arteriales de integración vial, para preservar el carácter residencial de la malla vial interna; se debe cualificar las actividades económicas, mediante el desarrollo de áreas de oportunidad, tales como predios urbanizables, el aprovechamiento de las áreas sometidas al tratamiento de renovación urbana y la consolidación de actividades comerciales, de servicios y dotacionales de primera jerarquía.²⁹

²⁹(Empresario.com)

Figura 3. Mapa localidad barrios unidos



Fuente 10. Alcaldía local barrios unidos

El factor crítico externo que puede afectar el proyecto son las vías de acceso a la empresa patrocinadora, ya que aunque cuenta con vías de acceso importantes, la zona es conocida por su alta congestión sobre todo en horas pico; factor que puede causar estrés y dolores de cabeza al equipo del proyecto.

4.2.2 CAPACIDAD Y DISPONIBILIDAD

4.2.2.1 Financiera

Este factor no se considera tan decisivo para el desarrollo del proyecto ya que la empresa patrocinadora cuenta con la totalidad de los recursos monetarios

necesarios para poder realizar la inversión para la implementación de la APP y no es necesario recurrir al financiamiento con entidades bancarias.

4.2.2.2 Recursos

La empresa patrocinadora cuenta con los materiales necesarios y fundamentales para el desarrollo del proyecto, entre ellos se encuentran los servidores, software y las licencias requeridas. Los recursos a contratar para el proyecto son los estipulados dentro de las actividades del cronograma:

- Gerente de proyecto,
- Líder funcional
- Arquitecto de software
- Programador 1 y
- Testing

Igualmente debe haber provisión de papelería y se insumos para adelantar las reuniones; el valor de estos recursos asciende a la suma

4.2.2.3 Características técnicas

En cuanto al uso de la tecnología para realizar el desarrollo de la aplicación se realizará por el motor de base de datos de ORACLE, en razón a que es el software que tiene licenciado la compañía patrocinadora del proyecto. Pero cabe aclarar que el aplicativo está concebido con una arquitectura en capas lo cual hace que sea compatible con los siguientes motores de base de datos (SybaseIQ, Microsoft SQL server).

y como lenguaje de programación se utilizarán las siguientes herramientas para desarrollar la aplicación: JQuery Mobile, Themroller, PhoneGap e Hibernate.

En este punto se podría incluir la infraestructura, la cual cuenta con la infraestructura física e infraestructura tecnológica necesarios para que el equipo del proyecto gestione sus actividades conforme a lo planificado; el espacio asignado está dotado del mobiliario (escritorios, sillas, papeleras, salas para reuniones, video beam) y del equipo tecnológico (equipo de cómputo, impresoras, internet); igualmente incluye servicios públicos (luz, agua, teléfono).

4.2.2.4 Procesos

La metodología requerida para adelantar el proyecto será tomada de los documentos con que cuenta la empresa patrocinadora, la que se requiera específicamente para el desarrollo del APP se elaborará conforme se indique en la matriz de calidad y en el plan general del proyecto.

4.2.2.5 Legales

La empresa patrocinadora está legalmente constituida y en temas legales para el proyecto es necesario revisar el tema de pagos online con el fin de cumplir no solo con los requerimientos legales al respecto sino con lo se seguridad.

4.2.3 CONCLUSIÓN

Revisado el estudio técnico requerido para realzar el proyecto es factible desarrollar el APP Vuela Seguro, debido a que se cumplen los requisitos primarios del estudio, y tanto la compañía patrocinadora, como los desarrolladores del proyecto tienen la capacidad de cumplirlos, después obtener una respuesta positiva por parte del estudio técnico, se continua con el estudio financiero.

4.3 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

Tomando como base las ventas estimadas de las aseguradoras en el país en los últimos tres años, se realiza la proyección en el aumento de las utilidades para las aseguradoras durante los 2 años siguientes, se realiza un proyección de aumento anual aproximadamente del 8%, aparte de tener como base el aumento de las ganancias, hay otros aspectos que son beneficiosos para la empresa y son los siguientes:

- Fidelización de los usuarios: por ofrecer un valor añadido y por minimizar los procesos de adquisición de los seguros y con costos más bajos el cliente será aún más frecuente a la empresa y a sus servicios.
- Ingresos por ventas o publicidad: la venta por app permite tener una publicidad adicional a la empresa aseguradora y a sus servicios.

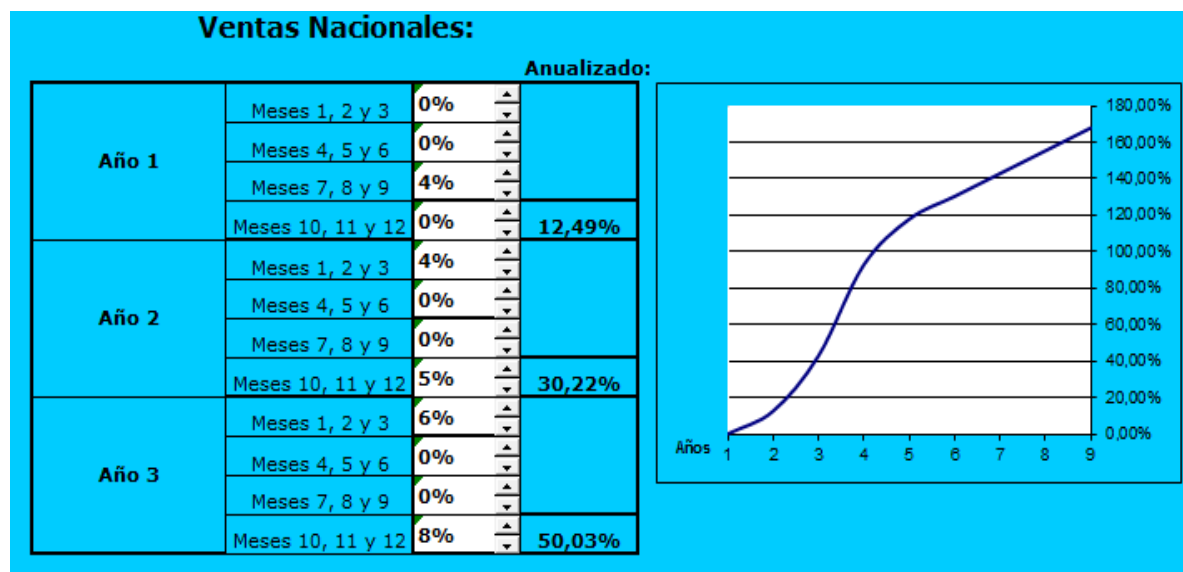
- Híbridos: se puede desarrollar la app para la venta de seguros en vuelo y al mismo tiempo se puede generar diferentes modelos de negocio y publicidad para la empresa.
- Gestión de procesos internos: Con este tipo de apps puede llevar su negocio dentro del teléfono móvil pudiendo, entre otras muchas acciones, consultar pedidos, gestionar clientes, consultar catálogos y listas de precios, entre otras.

El precio del producto final se da tomando un porcentaje del 0.012% sobre la suma asegurada, tomando en cuenta que el promedio de suma asegurada por parte de los clientes es de \$ 200.000.000, generando un valor de prima para la compañía de \$ 12.000. El incremento de precios es según la inflación registrada por cada año.

La cantidad de seguros vendidos según datos ofrecidos por las empresas aseguradoras en promedio es de 2.000 seguros por mes, la finalidad del desarrollo de la aplicación es que se aumente en un 10%, alcanzando a vender 2.300 seguros por mes.

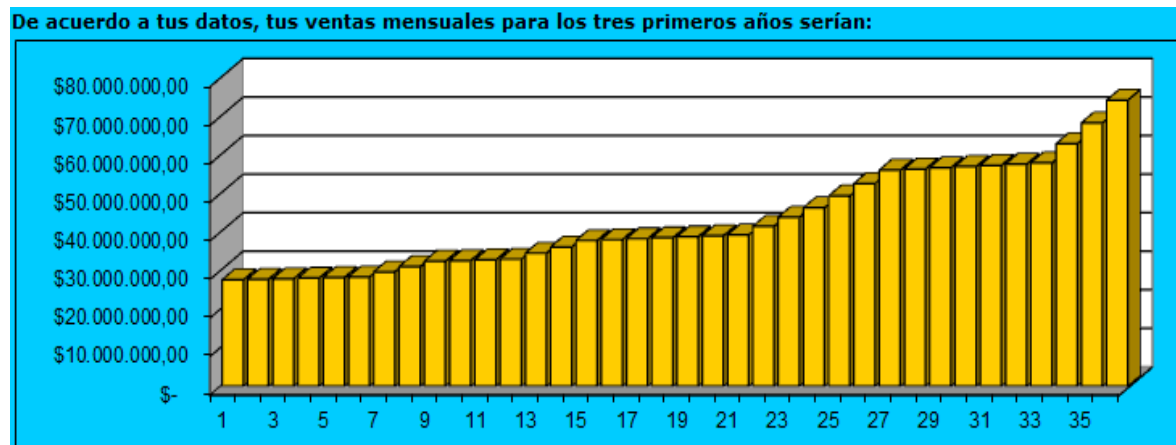
Segun proyecciones realizadas se espera que las ventas aumenten en un 50% en los primero tres años, según se muestra en la siguiente tabla.

Figura 4. Proyección aumento de venta de “vuela seguro”



Fuente 11. Los autores

Gráfica 5. Proyección aumento de venta de “vuela seguro”



Fuente 12. Los autores

Tabla 4. Sueldos y salarios

Selecciona puesto:	Número de puestos	Sueldo Mensual Nominal	Sueldo Anual	Total Nómina	Comisión Mensual Nominal por puesto (% de ventas)	Sueldo base + comisiones
Director general	1	\$ 1.500.000,00	\$ 18.000.000,00	\$ 18.000.000,00	0,00%	\$ 1.500.000,00
Director de Operaciones	1	\$ 1.500.000,00	\$ 18.000.000,00	\$ 18.000.000,00	0,00%	\$ 1.500.000,00
Director Tecnológico	1	\$ 1.500.000,00	\$ 18.000.000,00	\$ 18.000.000,00	0,00%	\$ 1.500.000,00
Director general	0	\$ -	\$ -	\$ -	0,00%	\$ -

Fuente 13. Los autores

Tabla 5. Gastos fijos mensuales

Total Mensual Gastos fijos	
Gastos fijos mensuales oficina corporativa.	
Renta (m²)	\$ 500.000,00
Luz	\$ 100.000,00
Agua	\$ 40.000,00
Comunicaciones	\$ 250.000,00
Seguros y fianzas	\$ 100.000,00
Seguridad	\$ 450.000,00
Papelería y gastos de oficina	\$ 250.000,00
Otros	\$ 300.000,00
SubTotal gastos fijos	\$ 1.990.000,00

Fuente 14. Los autores

Tabla 6. Gastos de instalación oficina

Gastos de instalación oficinas corporativas:		¿Necesitas hacer más gastos de instalación? OPCIONAL		
	Primer mes:	Mes 2 ▼	Mes 12 ▼	Mes 24 ▼
Terreno	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Edificio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Comunicaciones	\$ 1.000.000	\$ -	\$ -	\$ -
Mobiliario y equipo	\$ 500.000	\$ -	\$ -	\$ -
Acondicionamiento (m²)	\$ 200.000	\$ -	\$ -	\$ -
Computadoras y maquinas	\$ 200.000	\$ -	\$ -	\$ -
Otros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total gastos de instalación	\$ 1.900.000	\$ -	\$ -	\$ -

Fuente 15. Los autores

La inversión se realizara el 100% con recursos propios, por lo cual no se necesita financiamiento, la inversión inicial se estimó en es de \$ 31.972.500, valor que incluye el funcionamiento de los primeros tres meses y la inversión en los recursos a utilizarse.

Finalmente se presenta el balance proyectado para los primero 5 años, mostrando un aumento sustancial desde el primer año al 5 año, también un muy buen margen de utilidad y aumento en las ventas para las empresas aseguradoras, asegurando a su vez el éxito del proyecto de “vuela seguro”.

Figura 5. Estado de resultados “vuela seguro”

	ANO 1 Acumulado	ANO 2 Acumulado	ANO 3 Acumulado	ANO 4 Acumulado	ANO 5 Acumulado
vuela seguro					
Estado de Resultados:					
Ingresos:					
Nacional:					
Ingresos por productos	\$359.408.614	\$471.990.976	\$706.643.810	\$950.784.840	\$1.036.901.257
Ingresos por servicios	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Internacional:					
Ingresos por productos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Ingresos por servicios	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total Ingresos	\$359.408.614	\$471.990.976	\$706.643.810	\$950.784.840	\$1.036.901.257
Egresos:					
Gastos fijos	\$25.663.618	\$29.966.169	\$34.990.051	\$40.856.195	\$47.705.809
Sueldos y salarios	\$54.000.000	\$55.976.399	\$55.976.399	\$55.976.399	\$55.976.399
Gastos Variables	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Otros (Gtos de Venta, etc.)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total costos	\$79.663.618	\$85.942.568	\$90.966.450	\$96.832.594	\$103.682.207
Utilidad antes de I.I.D.A.	\$279.744.996	\$386.048.408	\$615.677.360	\$853.952.246	\$933.219.050
Depreciación y Amortización	-\$190.000	-\$190.000	-\$190.000	-\$190.000	-\$190.000
Utilidad (perdida) de Operación	\$279.934.996	\$386.238.408	\$615.867.360	\$854.142.246	\$933.409.050
Gastos financieros corto plazo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Gastos financieros largo plazo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Utilidad antes de impuestos	\$279.934.996	\$386.238.408	\$615.867.360	\$854.142.246	\$933.409.050
ISR (35%)	\$97.977.248	\$135.183.443	\$215.553.576	\$298.949.786	\$326.693.167
PTU (10%)	\$27.993.500	\$38.623.841	\$61.586.736	\$85.414.225	\$93.340.905
Utilidad (pérdida) neta	\$153.964.248	\$212.431.125	\$338.727.048	\$469.778.235	\$513.374.977
Margen de utilidades netas:	42.84%	45.01%	47.93%	49.41%	49.51%

Fuente 16. Los autores

Figura 6. Balance general “vuelo seguro”

vuelo seguro					
Balance General					
Activo circulante					
Caja y bancos	\$194.154.248	\$406.775.372	\$745.692.420	\$1.215.660.656	\$1.729.225.633
Cientes	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Inventarios.	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total activo circulante	\$194.154.248	\$406.775.372	\$745.692.420	\$1.215.660.656	\$1.729.225.633
Activo Fijo					
Terreno	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Edificio	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Comunicaciones	\$900.000	\$800.000	\$700.000	\$600.000	\$500.000
Mobiliario y equipo	\$450.000	\$400.000	\$350.000	\$300.000	\$250.000
Acondicionamiento (m²)	\$180.000	\$160.000	\$140.000	\$120.000	\$100.000
Computadoras y maquinas	\$180.000	\$160.000	\$140.000	\$120.000	\$100.000
Otros	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Depreciación acumulada:	-\$190.000	-\$380.000	-\$570.000	-\$760.000	-\$950.000
Total activo fijo	\$1.710.000	\$1.520.000	\$1.330.000	\$1.140.000	\$950.000
Activo total	\$195.864.248	\$408.295.372	\$747.022.420	\$1.216.800.656	\$1.730.175.633

Fuente 17. Los autores

Figura 7. Flujo de efectivo “vuelo seguro”

vuelo seguro					
Flujo de Efectivo					
Utilidad neta	\$153.964.248	\$212.431.125	\$338.727.048	\$469.778.235	\$513.374.977
+ depreciación y amortización	-\$15.833	-\$31.667	-\$47.500	-\$63.333	-\$79.167
Generación bruta de efectivo	\$153.980.081	\$212.462.791	\$338.774.548	\$469.841.569	\$513.454.144
<u>Usos Operativos</u>					
Financiamiento a cuentas por cobrar	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Financiamiento a inventarios	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total usos operativos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<u>Fuentes Operativas</u>					
Financiamiento (amort.) proveedores	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total fuentes operativas	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Generación Neta Operativa	\$153.980.081	\$212.462.791	\$338.774.548	\$469.841.569	\$513.454.144
<u>Fuentes de Instituciones de Crédito</u>					
Financ. (amort.) créditos bancarios corto	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Financ. (amort.) créditos bancarios largo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Financiamiento neto con costo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<u>Usos no operativos</u>					
Venta (inversión) en activos fijos	-\$1.900.000	\$0	\$0	\$0	\$0
Venta (inversión) en activos diferidos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Pago de dividendos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total de usos no operativos	-\$1.900.000	\$0	\$0	\$0	\$0
<u>Fuentes no operativas</u>					
Aportaciones (retiros) de capital	\$41.900.000	\$0	\$0	\$0	\$0
Total fuentes no operativas	\$41.900.000	\$0	\$0	\$0	\$0
Generación de flujo no operativa	\$40.000.000	\$0	\$0	\$0	\$0
Generación Neta de Flujo de Efectivo	\$193.980.081	\$212.462.791	\$338.774.548	\$469.841.569	\$513.454.144
<u>Caja inicial</u>					
Caja inicial	\$194.154.248	\$406.775.372	\$745.692.420	\$1.215.660.656	\$1.729.225.633
Caja final	\$388.134.329	\$619.238.163	\$1.084.466.968	\$1.685.502.224	\$2.242.679.777

Fuente 18. Los autores

4.4 CALCULO DE VAN Y TIR

Figura 8. Cálculo VAN y TIR

[illegible]

Fuente 19. Los autores

4.5 CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO

En Colombia hay más de 15 millones de usuarios de aplicaciones y cada día se descargan más de 2 millones de aplicaciones, el usuario medio accede una vez al día a alguna aplicación, la penetración del Smartphone en el país es de un 62% y estas cifras corroboran la expansión de las App desde su origen, en cuanto a la aplicación de la App para los seguros de accidente en vuelo es la manera más fácil, rápida y eficiente de adquirir el seguro por parte de todos los usuarios, la relación costo beneficio para la empresa aseguradora y para el usuario es la mejor relación que se puede encontrar, debido a sus múltiples beneficios y necesidades satisfechas por las partes interesadas.

La utilidad, rapidez, facilidad de uso, satisfacción de una necesidad, disponibilidad, o solo la posibilidad de hacer esta función de la manera más fácil, son los atributos que puede prestar esta solución, estas variables deben ser consideradas al tomar una decisión, la aceptación del público es masiva, y en este caso se ha tenido en cuenta una necesidad latente del usuario de poseer este tipo de aplicación, no atendida por este mercado de la apps, además se tuvieron en cuenta las características de minimizar el tiempo de espera, facilidad de uso y simplificar la vida del usuario.

Otro resultado por destacar es que los usuarios no destacan el valor monetario como importante para su compra, buscan minimizar tiempos y cobertura.

También como conclusión del estudio económico se puede resumir que es un proyecto muy favorable para todos los interesados, por una parte para los gestores del proyecto porque la idea del desarrollo de esta aplicación presenta una muy buena proyección, para los patrocinadores del proyecto es viable debido a que presentara aumento en sus ingresos, en su reconocimiento y en la rentabilidad del negocio, también para el cliente porque permitirá acercarse más a la obtención de este tipo de seguros de una forma fácil y segura. Se establece con respecto al estudio del VAN y TIR en sus estudio financiero que el proyecto es viable, la tasa interna de retorno genero un porcentaje de 523; lo cual demuestra la viabilidad del proyecto.

5 PLAN DEL PROYECTO

5.1 NOMBRE DEL PROYECTO

“APP para venta de seguros accidentes en vuelo para dispositivos móviles “Vuela Seguro”.

5.2 LOCALIZACIÓN

Por ser un aplicativo para dispositivos móviles, su acceso aplica desde cualquier parte del mundo; siempre y cuando el dispositivo móvil tenga acceso a datos. Para el desarrollo del APP se pueden contratar pólizas cuyo destino final sea Colombia o desde Colombia a cualquier destino final; los viajes nacionales no tienen restricciones.

5.3 PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE

Este plan tiene como objetivo delimitar el alcance del proyecto del APP Viaja Seguro de desarrollo un APP, el cual como parte de sus entradas para elaborar este plan tiene el acta del proyecto ([Anexo A](#)).

5.3.1 Planeación del alcance

Para realizar la recolección de requerimientos y la declaración del alcance para el proyecto, el patrocinador y el gerente del proyecto, adelantan las investigaciones necesarias, dejando la evidencia del trabajo en el registro actas de reuniones ([Anexo B](#)) junto con los formatos que corresponda para actualizar los documentos del plan del proyecto.

5.3.2 Recolección de requerimientos

Para realizar la recolección de requisitos se realizan técnicas de grupo nominal, para jerarquizar los requerimientos tanto del proyecto como del producto. Se realizan reuniones con los patrocinadores y con quien en su momento se considere relevante para el levantamiento de información.

La recolección de requerimientos detalla las características del proyecto en su presentación, tipo de información, enlaces, seguridad y disponibilidad. Para llevar un control sobre el cumplimiento de requisitos, presentación de información sobre su cumplimiento se define la matriz de rastreabilidad de requisitos ([Anexo C](#)).

5.3.3 Requerimientos del proyecto

5.3.3.1 Requerimientos técnicos

- APP que funcione con sistemas operativos android y IOS
- La aplicación se debe registrar en appstore y play store para ser descargada por los usuarios.
- Capacidad en tiempo de respuesta
- Conectividad las 24 horas del día.

5.3.3.2 Requerimientos funcionales

- El APP debe permitir al usuario seleccionar las coberturas que requiere contratar el asegurado de la póliza.
- Permitir registrar el asegurado y los beneficiarios de la póliza.
- Mostrar al usuario que adquiere el seguro la prima a pagar mostrando detalladamente los conceptos que hacen parte de la prima (Prima neta, Descuentos, Impuestos).
- Por medio de la aplicación y con la ayuda de una interfaz de pago se pueda realizar el pago del seguro de forma segura.
- Enviar por correo electrónico al asegurado y beneficiarios los documentos que soporten el contrato entre el asegurado y la aseguradora donde especifique la vigencia de la póliza las coberturas contratadas, los beneficiarios del seguro las cláusulas del seguro.

De acuerdo a la programación de las reuniones de seguimiento se debe realizar los informes de seguimiento y control respecto a los entregables del proyecto según su planeación.

Entre los requerimientos en cuando al funcionamiento el “**APP**” se tiene:

- La aplicación debe realizar la consulta en el menor tiempo de respuesta.
- La aplicación debe entregar información actual y correcta.
- La aplicación debe tener un fácil acceso y sin una gran secuencia de pasos.
- La aplicación debe mantener un procesamiento ágil y concreto.

5.3.4 Enunciado del alcance

Diseñar e implementar un APP para la venta de seguros de accidente en vuelo cuyo nombre será **VUELA SEGURO**, con el fin de masificar la venta de este seguro de forma oportuna, fácil y rápida.

5.3.5 Entregables del proyecto

El proyecto tiene definidos como entregables:

- Aplicación móvil
- Manual de diseño
- Scripts de creación base de datos
- Manuales Técnicos y de usuario
- Plan de pruebas
- Documentos capacitados Usuarios

5.3.6 Equipo del proyecto

Tabla 7. Los autores

Integrante	Autoridad
Gerente de Proyecto	Gerenciar – Dirigir
Líder Funcional	Liderar – Supervisar – Validar
Arquitecto de Software	Diseñar - Desarrollar – Validar
Programador	Desarrollar - Validar
Testing	Verificar - Validar

Fuente 20. Los autores

5.3.7 Supuestos

- Los usuarios que utilizaran el aplicativo móvil son la comunidad de viajeros que adquieren pólizas de seguros contra accidentes en vuelo.
- Los procesos involucrados en el aplicativo se analizan en conjunto con el patrocinador del proyecto.
- Los recursos para el desarrollo del proyecto serán contratados por el equipo de proyecto.
- El patrocinador tiene un delegado para la toma de decisiones, seguimiento y control del trabajo que desarrollara el equipo de proyecto.
- El acceso al APP tendrá una disponibilidad en cuanto a su accesibilidad las 24 horas del día.
- La plataforma del APP está desarrollada y garantiza a los usuarios alta seguridad respecto a las transacciones financieras, utilizando algoritmos de encriptación de la información con altos estándares de seguridad.

5.3.8 Restricciones

- El APP solo funcionara bajo sistemas operativos Android y IOS
- El APP solo aplica para dispositivos móviles

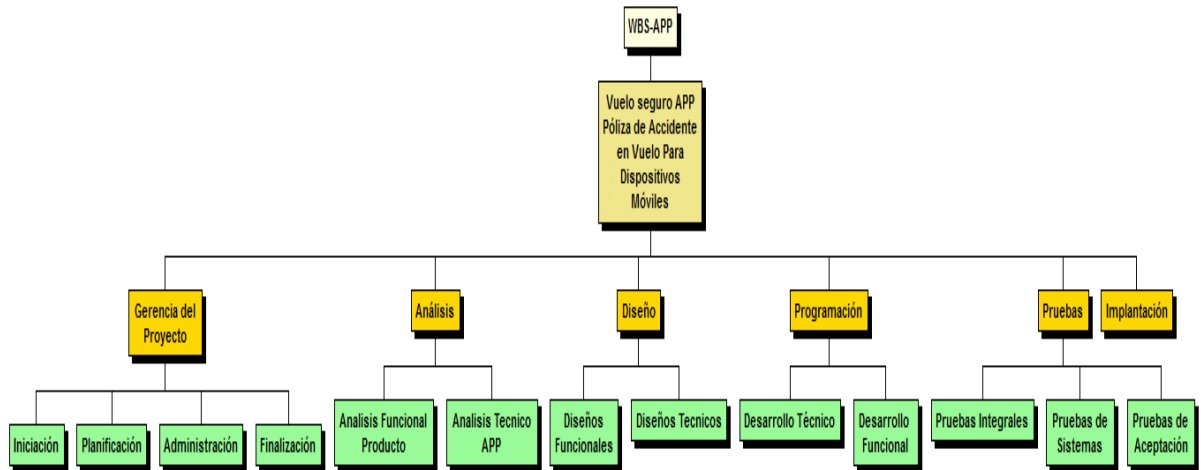
5.3.9 Estructura de desglose de trabajo (EDT)

El EDT del proyecto se estructuró de acuerdo a la herramienta de descomposición, identificándose primero los componentes (Gerencia del proyecto, análisis, diseño, programación, pruebas e implantación del APP) seguido de procesos, paquetes de trabajo y actividades, llegando hasta un cuarto nivel de descomposición, niveles que permiten conocer al mínimo detalle el costo, el trabajo y la calidad necesaria en la elaboración del entregable principal.

Para la elaboración de la EDT se utilizó la herramienta WBS Chart Pro ®, pues permite un fácil diseño y manejo de los entregables del proyecto.

A continuación se presenta la EDT resumida, para mayor comprensión se adjunta la EDT detallada ([Anexo D](#)).

Figura 9. Estructura de desglose del trabajo (EDT resumida)



Fuente 21. Los autores

5.3.10 Diccionario de la EDT

El diccionario de la EDT, de acuerdo al [Anexo L](#) (Tabla Diccionarios de la EDT) ofrece mayor detalle de cada una de las actividades descritas en la EDT, esto con el fin de ofrecer mayor claridad sobre cada una de las actividades, por medio de su correspondiente descripción.

5.3.11 Verificar el alcance

Una vez terminado y documentado el entregable, se dirige al líder del proceso que lo genera quien hará la primera revisión. Este hará solo o en conjunto con el interesado particular de ese entregable, las observaciones requeridas serán notificadas vía correo electrónico para los ajustes correspondientes que serán sujetos de una nueva revisión.

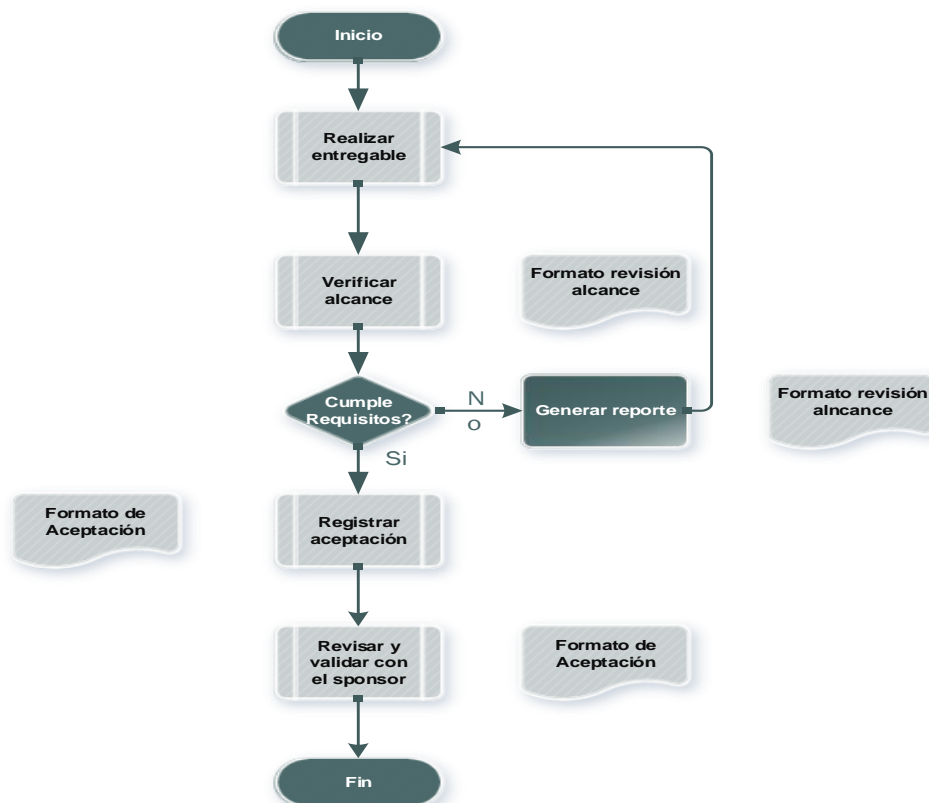
Una vez que este proceso se realice con los resultados esperados, se notificará al sponsor mediante comunicación oficial según lo descrito en el plan de Comunicaciones.

La verificación del alcance debe ser proceso preventivo y no correctivo que incluye actividades como medir, examinar y verificar para determinar si el trabajo y los entregables cumplen con los requisitos y los criterios de aceptación del producto, así mismo se documentara todas las lecciones aprendidas y factores críticos de

éxito que contribuyeron al cumplimiento de los objetivos planteados en el Project Charter del Proyecto. El proceso que se seguirá será el siguiente:

- Una vez terminado y documentado el entregable, se dirige al líder del proceso que lo genera quien hará la primera revisión.
- Estas serán radicadas mediante el formato anterior y serán corregidas por el área que ejecuta ese proceso y se envía a nueva revisión.
- Al final la firma en la casilla “Aceptado por”, dará como entendido que el entregable cumple con las expectativas del sponsor.
- Para ser aceptado, será necesario tener en cuenta el criterio de aceptación para las variables que se describen en la matriz de requisitos.
- Una vez que este proceso se realice con los resultados esperados, se notificará al sponsor mediante comunicación oficial según lo descrito en el plan de Comunicaciones, para su revisión y aprobación final.

Figura 10. Flujograma verificar alcance



Fuente 22. Los autores

5.3.12 Controlar el alcance

El alcance se debe monitorear en cada fase del proyecto, con el fin de establecer la magnitud de las variaciones respecto de la línea base del alcance que se establece en este documento.

En términos generales, los cambios solicitados para el alcance deben quedar registrados y aprobados por el patrocinador, para lo cual contará con el soporte suficiente y documentado para entrar a realizar la modificación del alcance.

Aceptada la necesidad de cambiar el alcance, se debe comunicar oficialmente a todos los integrantes del proyecto.

5.4 PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO

La gestión del tiempo tiene como objetivo la definición de las actividades del cronograma del proyecto.

Para lograr la identificación se utilizó como principal herramienta la EDT con sus respectivos entregables; los cuales fueron la base para detallar cada una de las actividades y los hitos del cronograma.

5.4.1 Actividades, duración, predecesoras y estimación de recursos

Para establecer la línea base de tiempo, se toma como base la EDT, se desarrolla el cronograma del proyecto utilizando la herramienta MS PROJECT®, la cual permite consolidar, implementar y controlar el avance del proyecto.

Mediante el uso de MS PROJECT®, se estableció la secuencia de las actividades y tiempos obteniendo la ruta crítica, que se plantea para la ejecución del proyecto. El cuadro de actividades está compuesto por el nombre de la actividad, duración, fecha de inicio, fecha de fin y predecesora.

A continuación se detalla el cuadro de actividades para el proyecto:

Tabla 8. Actividades, duración y predecesoras

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Trabajo previsto	Recursos Estimados
0	WBS-APP	150,75 días	lun 23/02/15	lun 05/10/15		1.424 horas	
1	Vuelo seguro APP Póliza de Accidente en Vuelo Para Dispositivos Móviles	150,75 días	lun 23/02/15	lun 05/10/15		1.424 horas	
1.1	Gerencia del Proyecto	150,75 días	lun 23/02/15	lun 05/10/15		227 horas	
1.1.1	Iniciación	4 días	lun 23/02/15	jue 26/02/15		47 horas	
1.1.1.1	Formalización del proyecto	4 días	lun 23/02/15	jue 26/02/15		47 horas	
1.1.1.1.1	Elaboración del Project charter	2 días	lun 23/02/15	mar 24/02/15		16 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería
1.1.1.1.2	Reunión de revisión del Project charter	0,38 días	mié 25/02/15	mié 25/02/15	5	3 horas	Gerente de Proyecto
1.1.1.1.3	Aprobación del Project charter	0,25 días	mié 25/02/15	mié 25/02/15	6	2 horas	Gerente de Proyecto
1.1.1.1.4	Socialización del Project Charter	0,38 días	mié 25/02/15	mié 25/02/15	7	12 horas	Gerente de Proyecto, Arquitecto de Software, Líder Funcional, Programador 1
1.1.1.1.5	Identificación de stakeholders	0,88 días	jue 26/02/15	jue 26/02/15	8	14 horas	Líder Funcional, Gerente de Proyecto, Útiles y papelería
1.1.2	Planificación	5,75 días	vie 27/02/15	vie 06/03/15		46 horas	
1.1.2.1	Plan de Gestión del Proyecto	5,75 días	vie 27/02/15	vie 06/03/15		46 horas	
1.1.2.1.1	Elaboración del Plan de Gestión del Proyecto	3 días	vie 27/02/15	mar 03/03/15	10	24 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería
1.1.2.1.2	Revisión del Plan de Gestión del Proyecto	2 días	mié 04/03/15	jue 05/03/15	13	16 horas	Gerente de Proyecto
1.1.2.1.3	Aprobación del Plan de Gestión del Proyecto	0,38 días	vie 06/03/15	vie 06/03/15	14	3 horas	Gerente de Proyecto
1.1.2.1.4	Socialización del Plan de Gestión del Proyecto	0,38 días	vie 06/03/15	vie 06/03/15	15	3 horas	Gerente de Proyecto
1.1.3	Administración	88 días	jue 26/02/15	jue 09/07/15		104 horas	
1.1.3.1	Ejecución del Plan del Proyecto	85,13 días	jue 26/02/15	mar 07/07/15		16 horas	
1.1.3.1.1	Informes de Desarrollo del proyecto	45,88 días	mié 22/04/15	jue 02/07/15		8 horas	
1.1.3.1.1.1	Informes de Desarrollo del proyecto 1	0,25 días	mié 22/04/15	mié 22/04/15	84	2 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería
1.1.3.1.1.2	Informes de Desarrollo del proyecto 2	0,25 días	lun 04/05/15	lun 04/05/15	21	2 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Trabajo previsto	Recursos Estimados
1.1.3.1.1.3	Informes de Desarrollo del proyecto 3	0,25 días	mar 02/06/15	mar 02/06/15	22	2 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería
1.1.3.1.1.4	Informes de Desarrollo del proyecto 4	0,25 días	jue 02/07/15	jue 02/07/15	23	2 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería
1.1.3.1.2	Actas de reuniones del proyecto	85,13 días	jue 26/02/15	mar 07/07/15		8 horas	
1.1.3.1.2.1	Actas de reuniones del proyecto 1	0,13 días	jue 26/02/15	jue 26/02/15	8	1 hora	Gerente de Proyecto
1.1.3.1.2.2	Actas de reuniones del proyecto 2	0,13 días	mar 14/04/15	mar 14/04/15	26	1 hora	Gerente de Proyecto
1.1.3.1.2.3	Actas de reuniones del proyecto 3	0,13 días	mar 28/04/15	mar 28/04/15	27	1 hora	Gerente de Proyecto
1.1.3.1.2.4	Actas de reuniones del proyecto 4	0,13 días	mar 12/05/15	mar 12/05/15	28	1 hora	Gerente de Proyecto
1.1.3.1.2.5	Actas de reuniones del proyecto 5	0,13 días	mar 26/05/15	mar 26/05/15	29	1 hora	Gerente de Proyecto
1.1.3.1.2.6	Actas de reuniones del proyecto 6	0,13 días	mar 09/06/15	mar 09/06/15	30	1 hora	Gerente de Proyecto
1.1.3.1.2.7	Actas de reuniones del proyecto 7	0,13 días	mar 23/06/15	mar 23/06/15	31	1 hora	Gerente de Proyecto
1.1.3.1.2.8	Actas de reuniones del proyecto 8	0,13 días	mar 07/07/15	mar 07/07/15	32	1 hora	Gerente de Proyecto
1.1.3.2	Seguimiento y control del proyecto	51,63 días	mié 22/04/15	jue 09/07/15		88 horas	
1.1.3.2.1	Informe de monitoreo de riesgo	51,63 días	mié 22/04/15	jue 09/07/15		40 horas	
1.1.3.2.1.1	Informe de monitoreo de riesgo 1	1 día	mié 22/04/15	jue 23/04/15	84	8 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería
1.1.3.2.1.2	Informe de monitoreo de riesgo 3	1 día	mié 13/05/15	mié 13/05/15	36	8 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería
1.1.3.2.1.3	Informe de monitoreo de riesgo 4	1 día	mié 17/06/15	mié 17/06/15	37	8 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería
1.1.3.2.1.4	Informe de monitoreo de riesgo 5	1 día	mié 08/07/15	mié 08/07/15	38	8 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería
1.1.3.2.1.5	Informe de monitoreo de riesgo 6	1 día	jue 09/07/15	jue 09/07/15	39	8 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería
1.1.3.2.2	Informe y monitoreo de indicadores de gestión	47,63 días	mié 22/04/15	vie 03/07/15		48 horas	
1.1.3.2.2.1	Informe y monitoreo de indicadores de gestión 1	1 día	mié 22/04/15	jue 23/04/15	84	8 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería
1.1.3.2.2.2	Informe y monitoreo de indicadores de gestión 2	1 día	jue 23/04/15	vie 24/04/15	42	8 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería
1.1.3.2.2.3	Informe y monitoreo de indicadores de gestión 3	1 día	lun 04/05/15	lun 04/05/15	43	8 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Trabajo previsto	Recursos Estimados
1.1.3.2.2.4	Informe y monitoreo de indicadores de gestión 4	1 día	mar 02/06/15	mar 02/06/15	44	8 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería
1.1.3.2.2.5	Informe y monitoreo de indicadores de gestión 5	1 día	jue 02/07/15	jue 02/07/15	45	8 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería
1.1.3.2.2.6	Informe y monitoreo de indicadores de gestión 6	1 día	vie 03/07/15	vie 03/07/15	46	8 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería
1.1.4	Finalización	3,75 días	mié 30/09/15	lun 05/10/15		30 horas	
1.1.4.1	Verificación del Proyecto	1,38 días	mié 30/09/15	jue 01/10/15		11 horas	
1.1.4.1.1	Aprobación de conformidad del App	1 día	mié 30/09/15	mié 30/09/15	198	8 horas	Gerente de Proyecto
1.1.4.1.2	Reunión de Cierre	0,38 días	jue 01/10/15	jue 01/10/15	50	3 horas	Gerente de Proyecto
1.1.4.2	Cierre	2,38 días	jue 01/10/15	lun 05/10/15		19 horas	
1.1.4.2.1	Informe de cierre	1 día	jue 01/10/15	vie 02/10/15	24,33,51,40,47	8 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería
1.1.4.2.2	Reunión de cierre	0,38 días	vie 02/10/15	vie 02/10/15	53	3 horas	Gerente de Proyecto
1.1.4.2.3	Recopilación y archivo de documentación del proyecto	1 día	vie 02/10/15	lun 05/10/15	54	8 horas	Líder Funcional
1.2	Análisis	29,63 días	vie 06/03/15	mié 22/04/15		251 horas	
1.2.1	Análisis Funcional Producto	12,5 días	vie 06/03/15	jue 26/03/15		136 horas	
1.2.1.1	Módulo Pólizas	6 días	vie 06/03/15	lun 16/03/15		48 horas	
1.2.1.1.1	Análisis de información para pantallas circuito de contratación pólizas	1 día	vie 06/03/15	lun 09/03/15	17	8 horas	Arquitecto de Software, Útiles y papelería
1.2.1.1.2	Definición pantallas circuito de contratación pólizas	5 días	lun 09/03/15	lun 16/03/15	60	40 horas	Arquitecto de Software, Útiles y papelería
1.2.1.2	Módulo de Parametrización	5 días	lun 16/03/15	mar 24/03/15		40 horas	
1.2.1.2.1	Parametrización Producto	3 días	lun 16/03/15	jue 19/03/15	61	24 horas	Arquitecto de Software
1.2.1.2.2	Parametrización Tablas Maestras	2 días	jue 19/03/15	mar 24/03/15	63	16 horas	Arquitecto de Software
1.2.1.3	Módulo Reportes	4 días	vie 06/03/15	jue 12/03/15		32 horas	
1.2.1.3.1	Definición de los Reportes Existentes	2 días	vie 06/03/15	mar 10/03/15	17	16 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería
1.2.1.3.2	Revisión de Reportes existentes	2 días	mar 10/03/15	jue 12/03/15	66	16 horas	Líder Funcional
1.2.1.4	Requerimientos Funcionales	1,5 días	mar 24/03/15	jue 26/03/15		16 horas	

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Trabajo previsto	Recursos Estimados
1.2.1.4.1	Informe de Requerimientos Funcionales del Producto	1 día	mar 24/03/15	mié 25/03/15	67,64	8 horas	Lider Funcional,Útiles y papelería
1.2.1.4.2	Aprobación de Informe	0,5 días	mié 25/03/15	jue 26/03/15	69	8 horas	Líder Funcional,Arquitecto de Software
1.2.2	Análisis Técnico APP	17,13 días	jue 26/03/15	mié 22/04/15		115 horas	
1.2.2.1	Arquitectura Base de datos	5 días	jue 26/03/15	lun 06/04/15		32 horas	
1.2.2.1.1	Análisis modelo entidad relación	1 día	jue 26/03/15	vie 27/03/15	70	8 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería
1.2.2.1.2	Definición modelo entidad relación	3 días	vie 27/03/15	lun 06/04/15	73	24 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería
1.2.2.2	Arquitectura Capa Web	5 días	lun 06/04/15	lun 13/04/15		32 horas	
1.2.2.2.1	Análisis del modelo de clases capa web	1 día	lun 06/04/15	mar 07/04/15	74	8 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería
1.2.2.2.2	Definición del modelo de clases capa web	3 días	mar 07/04/15	lun 13/04/15	76	24 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería
1.2.2.3	Arquitectura Capa de Negocio	5 días	lun 13/04/15	lun 20/04/15		32 horas	
1.2.2.3.1	Análisis del modelo de clases capa de negocio	1 día	lun 13/04/15	mar 14/04/15	77	8 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería
1.2.2.3.2	Definición del modelo de clases capa de negocio	3 días	mar 14/04/15	lun 20/04/15	79	24 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería
1.2.2.4	Requerimientos Técnicos	2,13 días	lun 20/04/15	mié 22/04/15		19 horas	
1.2.2.4.1	Informe de Requerimientos Técnicos de la App	2 días	lun 20/04/15	mié 22/04/15	80	16 horas	Arquitecto de SoftwareÚtiles y papelería
1.2.2.4.2	Aprobación de Informe	0,13 días	mié 22/04/15	mié 22/04/15	82	3 horas	Gerente de Proyecto,Arquitecto de Software,Líder Funcional
1.3	Diseño	28 días	mié 22/04/15	mié 03/06/15		256 horas	
1.3.1	Diseños Funcionales	16,63 días	mié 22/04/15	vie 15/05/15		160 horas	
1.3.1.1	Módulos Pólizas	10,63 días	vie 24/04/15	lun 11/05/15		48 horas	
1.3.1.1.1	Elaboración pantallas circuito contratación pólizas	1 día	vie 24/04/15	lun 27/04/15	84	8 horas	Lider Funcional,Útiles y papelería
1.3.1.1.2	Revisión e integración pantallas circuito contratación pólizas	5 días	mar 05/05/15	lun 11/05/15	88	40 horas	Lider Funcional,Útiles y papelería
1.3.1.2	Modulo Parametrización	4 días	mar 12/05/15	vie 15/05/15		32 horas	
1.3.1.2.1	Elaboración del producto	1 día	mar 12/05/15	mar 12/05/15	89	8 horas	Lider Funcional,Útiles y papelería

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Trabajo previsto	Recursos Estimados
1.3.1.2.2	Diseños de Pantallas Parametrización	3 días	mié 13/05/15	vie 15/05/15	91	24 horas	Lider Funcional,Útiles y papelería
1.3.1.3	Modulo Reportes	10 días	mié 22/04/15	jue 07/05/15		80 horas	
1.3.1.3.1	Autenticación	2 días	mié 22/04/15	vie 24/04/15	84	16 horas	Arquitecto de Software
1.3.1.3.2	Autorización de cobro	2 días	vie 24/04/15	mar 28/04/15	94	16 horas	Arquitecto de Software
1.3.1.3.3	Respuesta a Peticiones	3 días	mar 28/04/15	lun 04/05/15	95	24 horas	Arquitecto de Software
1.3.1.3.4	Control Alertas/errores	3 días	lun 04/05/15	jue 07/05/15	96	24 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería
1.3.2	Diseños Técnicos	18 días	jue 07/05/15	mié 03/06/15		96 horas	
1.3.2.1	Base de Datos	6 días	jue 07/05/15	vie 15/05/15		32 horas	
1.3.2.1.1	Elaboración del modelo entidad relación	2 días	jue 07/05/15	lun 11/05/15	97	16 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería
1.3.2.1.2	Revisión e integración de modelo entidad relación	2 días	lun 11/05/15	vie 15/05/15	100	16 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería
1.3.2.2	Capa Negocio	6 días	vie 15/05/15	mar 26/05/15		32 horas	
1.3.2.2.1	Elaboración modelo de clases negocio	2 días	vie 15/05/15	mié 20/05/15	101	16 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería
1.3.2.2.2	Revisión e integración modelo de clases negocio	2 días	mié 20/05/15	mar 26/05/15	103	16 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería
1.3.2.3	Capa Web	6 días	mar 26/05/15	mié 03/06/15		32 horas	
1.3.2.3.1	Elaboración modelo clases capa web	2 días	mar 26/05/15	jue 28/05/15	104	16 horas	Arquitecto de SoftwareÚtiles y papelería
1.3.2.3.2	Revisión e integración modelo clases capa web	2 días	jue 28/05/15	mié 03/06/15	106	16 horas	Arquitecto de SoftwareÚtiles y papelería
1.4	Programación	56,63 días	mié 03/06/15	jue 27/08/15		416 horas	
1.4.1	Desarrollo Técnico	56,63 días	mié 03/06/15	jue 27/08/15		160 horas	
1.4.1.1	Base de Datos	5 días	mié 03/06/15	jue 11/06/15		40 horas	
1.4.1.1.1	Generación de scripts de Base de datos	1 día	mié 03/06/15	jue 04/06/15	108	8 horas	Programador 1
1.4.1.1.2	Generación de scripts creación tablas	2 días	jue 04/06/15	mar 09/06/15	112	16 horas	Programador 1
1.4.1.1.3	Generación de scripts Index	1 día	mar 09/06/15	mié 10/06/15	113	8 horas	Programador 1

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Trabajo previsto	Recursos Estimados
1.4.1.1.4	Scripts creación Base de datos	1 día	mié 10/06/15	jue 11/06/15	114	8 horas	Programador 1
1.4.1.2	Capa de Negocio	43 días	jue 25/06/15	jue 27/08/15		72 horas	
1.4.1.2.1	Creación XML persistencia de Datos	2 días	jue 25/06/15	vie 26/06/15	115	16 horas	Programador 1
1.4.1.2.2	Creación de Clases Persistencia de Datos	2 días	mar 30/06/15	mié 01/07/15	117	16 horas	Programador 1
1.4.1.2.3	Creación Servicio Soap	2 días	mié 08/07/15	jue 09/07/15	118	16 horas	Programador 1
1.4.1.2.4	Creación Facade	1 día	vie 10/07/15	vie 10/07/15	119	8 horas	Programador 1
1.4.1.2.5	online Creación servicio Web consumo pagos	2 días	mié 26/08/15	jue 27/08/15	120	16 horas	Programador 1
1.4.1.3	Capa Web	6 días	mié 03/06/15	vie 12/06/15		48 horas	
1.4.1.3.1	Creación de Clases	2 días	mié 03/06/15	vie 05/06/15	108	16 horas	Arquitecto de Software
1.4.1.3.2	Creación Vista	2 días	vie 05/06/15	mié 10/06/15	123	16 horas	Arquitecto de Software
1.4.1.3.3	Creación controler	2 días	mié 10/06/15	vie 12/06/15	124	16 horas	Arquitecto de Software
1.4.2	Desarrollo Funcional	32 días	lun 13/07/15	jue 27/08/15		256 horas	
1.4.2.1	MóduloPólizas	17 días	lun 13/07/15	mié 05/08/15		136 horas	
1.4.2.1.1	Creación pantalla Resumen Póliza	2 días	lun 13/07/15	mar 14/07/15	120	16 horas	Programador 1
1.4.2.1.2	Creación Pantalla de Pago	2 días	mié 15/07/15	jue 16/07/15	128	16 horas	Programador 1
1.4.2.1.3	Creación pantalla Beneficiario	2 días	vie 17/07/15	mar 21/07/15	129	16 horas	Programador 1
1.4.2.1.4	Creación Pantalla Coberturas	3 días	mié 22/07/15	vie 24/07/15	130	24 horas	Programador 1
1.4.2.1.5	Creación Pantalla Riesgo	3 días	lun 27/07/15	mié 29/07/15	131	24 horas	Programador 1
1.4.2.1.6	Creación pantallas Alta de asegurado	2 días	jue 30/07/15	vie 31/07/15	132	16 horas	Programador 1
1.4.2.1.7	Pruebas sobre el módulo	1 día	lun 03/08/15	lun 03/08/15	133	8 horas	Programador 1
1.4.2.1.8	Diseño Manual del Módulo Pólizas	2 días	mar 04/08/15	mié 05/08/15	134	16 horas	Programador 1,Útiles y papelería
1.4.2.2	Modulo Parametrización	4 días	jue 06/08/15	mar 11/08/15		32 horas	
1.4.2.2.1	Altas Bajas Modificaciones Tablas Maestras	2 días	jue 06/08/15	vie 07/08/15	135,92	16 horas	Programador 1

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Trabajo previsto	Recursos Estimados
1.4.2.2.2	Pruebas sobre la parametrización	1 día	lun 10/08/15	lun 10/08/15	137	8 horas	Programador 1
1.4.2.2.3	Diseño manual de parametrización	1 día	mar 11/08/15	mar 11/08/15	138	8 horas	Programador 1, Útiles y papelería
1.4.2.3	Modulo Reportes	11 días	mié 12/08/15	jue 27/08/15		88 horas	
1.4.2.3.1	Generación de reportes	9 días	mié 12/08/15	mar 25/08/15	139	72 horas	Líder Funcional
1.4.2.3.2	Pruebas sobre los reportes	1 día	mié 26/08/15	mié 26/08/15	141	8 horas	Líder Funcional
1.4.2.3.3	Diseño manual de reportes	1 día	jue 27/08/15	jue 27/08/15	142	8 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería
1.5	Pruebas	12 días	vie 28/08/15	lun 14/09/15		154 horas	
1.5.1	Pruebas Integrales	12 días	vie 28/08/15	lun 14/09/15		96 horas	
1.5.1.1	Integrales de Primer Nivel	12 días	vie 28/08/15	lun 14/09/15		96 horas	
1.5.1.1.1	Diseño de casos de prueba	2 días	vie 28/08/15	lun 31/08/15	144,12	16 horas	Arquitecto de Software
1.5.1.1.2	Diseño de procedimientos de prueba	2 días	mar 01/09/15	mié 02/09/15	148	16 horas	Testing, Útiles y papelería
1.5.1.1.3	Aplicación y Documentación de los Resultados de las pruebas	2 días	jue 03/09/15	vie 04/09/15	149	16 horas	Programador 1
1.5.1.1.4	Evaluación de resultados obtenidos	2 días	lun 07/09/15	mar 08/09/15	150	16 horas	Programador 1, Útiles y papelería
1.5.1.1.5	Ajustes finales	2 días	mié 09/09/15	jue 10/09/15	151	16 horas	Programador 1
1.5.1.1.6	Elaboración manual de usuario final	2 días	vie 11/09/15	lun 14/09/15	152	16 horas	Programador 1, Útiles y papelería
1.5.2	Pruebas de Sistemas	4,5 días	vie 28/08/15	jue 03/09/15		20 horas	
1.5.2.1	Funcionales	1 día	vie 28/08/15	vie 28/08/15		8 horas	
1.5.2.1.1	Estrategia de la caja negra	0,5 días	vie 28/08/15	vie 28/08/15	143	4 horas	Testing
1.5.2.1.2	Evaluación de resultados obtenidos	0,5 días	vie 28/08/15	vie 28/08/15	156	4 horas	Testing, Útiles y papelería
1.5.2.2	No funcionales	3,5 días	lun 31/08/15	jue 03/09/15		12 horas	
1.5.2.2.1	Aplicación de pruebas de performance	0,25 días	lun 31/08/15	lun 31/08/15	157	2 horas	Testing
1.5.2.2.2	Aplicación de pruebas de volumen	0,25 días	lun 31/08/15	lun 31/08/15	159	2 horas	Testing
1.5.2.2.3	Aplicación de pruebas de carga	0,25 días	lun 31/08/15	lun 31/08/15	160	2 horas	Testing

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Trabajo previsto	Recursos Estimados
1.5.2.2.4	Aplicación de pruebas de concurrencia	0,25 días	lun 31/08/15	lun 31/08/15	161	2 horas	Testing
1.5.2.2.5	Evaluación de resultados obtenidos	0,5 días	jue 03/09/15	jue 03/09/15	162	4 horas	Testing, Útiles y papelería
1.5.3	Pruebas de Aceptación	2,38 días	jue 03/09/15	lun 07/09/15		38 horas	
1.5.3.1	Pruebas de Funcionalidad	1,5 días	jue 03/09/15	vie 04/09/15		24 horas	
1.5.3.1.1	Pruebas de fiabilidad	0,25 días	jue 03/09/15	jue 03/09/15	163	4 horas	Líder Funcional, Testing
1.5.3.1.2	Pruebas de usabilidad	0,25 días	jue 03/09/15	jue 03/09/15	166	4 horas	Líder Funcional, Testing
1.5.3.1.3	Pruebas de portabilidad	0,25 días	vie 04/09/15	vie 04/09/15	167	4 horas	Líder Funcional, Testing
1.5.3.1.4	Pruebas de seguridad	0,25 días	vie 04/09/15	vie 04/09/15	168	4 horas	Líder Funcional, Testing
1.5.3.1.5	Pruebas de estabilidad	0,25 días	vie 04/09/15	vie 04/09/15	169	4 horas	Líder Funcional, Testing
1.5.3.1.6	Evaluación de resultados obtenidos	0,25 días	vie 04/09/15	vie 04/09/15	170	4 horas	Líder Funcional, Testing, Útiles y papelería
1.5.3.2	Pruebas de rendimiento	0,88 días	lun 07/09/15	lun 07/09/15		14 horas	
1.5.3.2.1	Pruebas de accesibilidad	0,25 días	lun 07/09/15	lun 07/09/15	171	4 horas	Líder Funcional, Testing
1.5.3.2.2	Pruebas de velocidad y tiempos de respuesta	0,38 días	lun 07/09/15	lun 07/09/15	173	6 horas	Líder Funcional, Testing
1.5.3.2.3	Evaluación de resultados obtenidos	0,25 días	lun 07/09/15	lun 07/09/15	174	4 horas	Líder Funcional, Testing, Útiles y papelería
1.6	Implantación	4 días	mar 15/09/15	vie 18/09/15		64 horas	
1.6.1	Instalación	3 días	mar 15/09/15	jue 17/09/15		48 horas	
1.6.1.1	Instalación Software	2 días	mar 15/09/15	mié 16/09/15		32 horas	
1.6.1.1.1	Instalación Base de Datos	1 día	mar 15/09/15	mar 15/09/15	153	16 horas	Arquitecto de Software, Programador 1
1.6.1.1.2	Instalación Programas	0,5 días	mié 16/09/15	mié 16/09/15	180	8 horas	Arquitecto de Software, Programador 1
1.6.1.1.3	Instalación Servicios	0,5 días	mié 16/09/15	mié 16/09/15	181	8 horas	Arquitecto de Software, Programador 1
1.6.1.2	Instalación Hardware	1 día	jue 17/09/15	jue 17/09/15		16 horas	
1.6.1.2.1	Servidor Web configurado	0,5 días	jue 17/09/15	jue 17/09/15	182	8 horas	Arquitecto de Software, Programador 1

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Trabajo previsto	Recursos Estimados
1.6.1.2.2	Pruebas y ajustes de funcionamiento del servidor	0,5 días	jue 17/09/15	jue 17/09/15	184	8 horas	Arquitecto de Software, Programador 1
1.6.2	Pase a Producción	1 día	vie 18/09/15	vie 18/09/15		16 horas	
1.6.2.1	Configuración y despliegue Aplicación	1 día	vie 18/09/15	vie 18/09/15		16 horas	
1.6.2.1.1	Configuración de Servicios	0,5 días	vie 18/09/15	vie 18/09/15	176, 19	8 horas	Arquitecto de Software, Programador 1
1.6.2.1.2	Liberación del Sistema	0,5 días	vie 18/09/15	vie 18/09/15	188	8 horas	Arquitecto de Software, Programador 1
1.6.3	Capacitación	7 días	lun 21/09/15	mar 29/09/15		56 horas	
1.6.3.1	Elaboración de Manuales	3 días	lun 21/09/15	mié 23/09/15		24 horas	
1.6.3.1.1	Video demo Contratación Póliza	1 día	lun 21/09/15	lun 21/09/15	189	8 horas	Programador 1, Útiles y papelería
1.6.3.1.2	Manual Parametrización de Producto	1 día	mar 22/09/15	mar 22/09/15	192	8 horas	Programador 1, Útiles y papelería
1.6.3.1.3	Manual Instalación Aplicación	1 día	mié 23/09/15	mié 23/09/15	193	8 horas	Programador 1, Útiles y papelería
1.6.3.2	Capacitación Usuarios	4 días	jue 24/09/15	mar 29/09/15		32 horas	
1.6.3.2.1	Capacitación de Usuarios	2 días	jue 24/09/15	vie 25/09/15	194	16 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería
1.6.3.2.2	Capacitación del Administrador	2 días	lun 28/09/15	mar 29/09/15	196	16 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería

Fuente 23. Los autores

5.4.2 Hitos del proyecto

Para monitorear la ejecución del proyecto, se establecieron puntos importantes para evaluar el estado de avance y cumplimiento de las actividades del proyecto, se realiza junto con el patrocinador; para el desarrollo del APP se establecieron como hitos:

Tabla 9. Hitos del Proyecto

Id	Nombre	Fin
17	Hito: Plan de Gestión del Proyecto	vie 06/03/15
84	Hito: Aprobación de Requisitos	mié 22/04/15

Id	Nombre	Fin
108	Hito: Aprobación Diseños	mié 03/06/15
198	Hito: Fin Implantación	mar 29/09/15
176	Hito: Fin Pruebas	lun 07/09/15
56	Hito: Cierre del Proyecto	lun 05/10/15
144	Hito: Fin Programación	jue 27/08/15
10	Hito: Inicio del Proyecto	jue 26/02/15

Fuente 24. Los autores

5.4.3 Cronograma del proyecto

Teniendo en cuenta las actividades y sus relaciones lógicas desarrolla el cronograma del proyecto en la herramienta MS PROJECT®, donde se parametriza el calendario de trabajo, para este caso es de Lunes a Viernes de 8 am a 5 pm, en el [Anexo K](#) se visualiza el cronograma del proyecto para el APP con duración de 150,75 días. Para controlar el cronograma se deben tener en cuenta los reportes de trabajo y los informes mensuales de avance de las actividades; seguimiento consignado en la herramienta MS PROJECT® al igual que el índice de desempeño del cronograma evaluado y analizado conforme se especifica en el plan de gestión de la calidad.

5.4.4 Ruta crítica

Al determinar la secuencia y tiempos de las actividades se determinó la ruta crítica del proyecto, el método de la ruta crítica calcula las fechas teóricas de inicio y finalización tempranas y tardías para todas las actividades, sin considerar las limitaciones de recursos, realizando un análisis que recorre hacia adelante y hacia atrás toda la red del cronograma, para el APP la ruta crítica se refleja en la siguiente tabla:

Tabla 10. Ruta crítica

Id	EDT	Nombre	Comienzo	Fin	Predecesoras	Trabajo restante
----	-----	--------	----------	-----	--------------	------------------

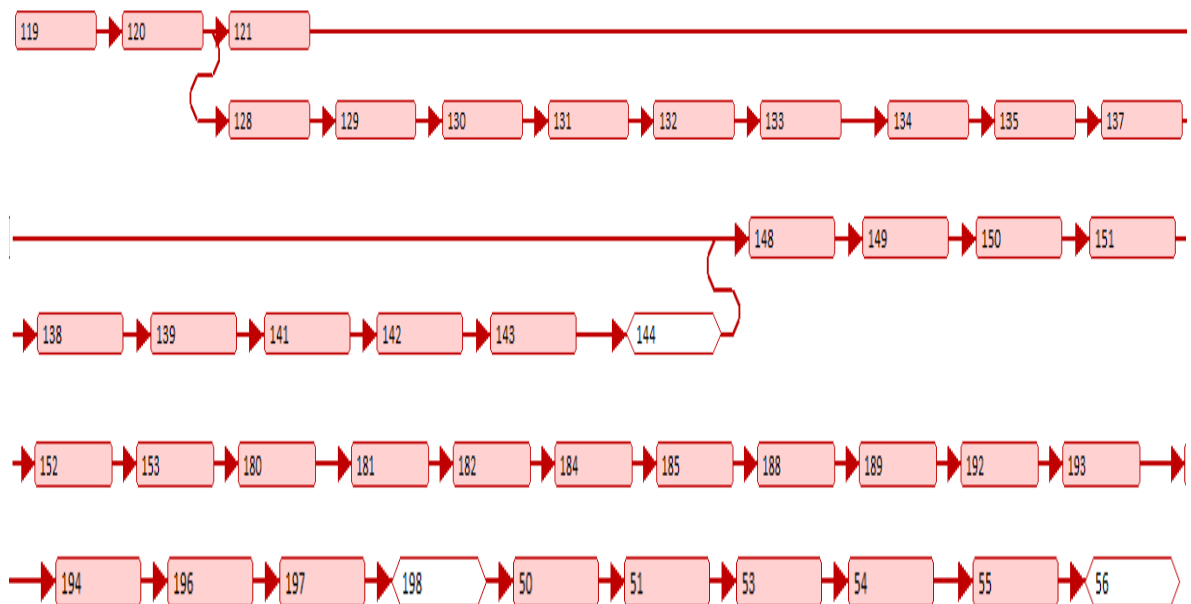
Id	EDT	Nombre	Comienzo	Fin	Predecesoras	Trabajo restante
50	1.1.4.1.1	Aprobación de conformidad del App	mié 30/09/15	mié 30/09/15	198	8 horas
51	1.1.4.1.2	Reunión de Cierre	jue 01/10/15	jue 01/10/15	50	3 horas
53	1.1.4.2.1	Informe de cierre	jue 01/10/15	vie 02/10/15	24,33,51,40,47	8 horas
54	1.1.4.2.2	Reunión de cierre	vie 02/10/15	vie 02/10/15	53	3 horas
55	1.1.4.2.3	Recopilación y archivo de documentación del proyecto	vie 02/10/15	lun 05/10/15	54	8 horas
56	1.1.4.2.4	Hito: Cierre del Proyecto	lun 05/10/15	lun 05/10/15	55	0 horas
119	1.4.1.2.3	Creación Servicio Soap	mié 08/07/15	jue 09/07/15	118	16 horas
120	1.4.1.2.4	Creación Facade	vie 10/07/15	vie 10/07/15	119	8 horas
121	1.4.1.2.5	Creación servicio Web consumo pagos online	mié 26/08/15	jue 27/08/15	120	16 horas
128	1.4.2.1.1	Creación pantalla Resumen Póliza	lun 13/07/15	mar 14/07/15	120	16 horas
129	1.4.2.1.2	Creación Pantalla de Pago	mié 15/07/15	jue 16/07/15	128	16 horas
130	1.4.2.1.3	Creación pantalla Beneficiario	vie 17/07/15	mar 21/07/15	129	16 horas
131	1.4.2.1.4	Creación Pantalla Coberturas	mié 22/07/15	vie 24/07/15	130	24 horas
132	1.4.2.1.5	Creación Pantalla Riesgo	lun 27/07/15	mié 29/07/15	131	24 horas
133	1.4.2.1.6	Creación pantallas Alta de asegurado	jue 30/07/15	vie 31/07/15	132	16 horas
134	1.4.2.1.7	Pruebas sobre el módulo	lun 03/08/15	lun 03/08/15	133	8 horas
135	1.4.2.1.8	Diseño Manual del Módulo Pólizas	mar 04/08/15	mié 05/08/15	134	16 horas
137	1.4.2.2.1	Altas Bajas Modificaciones Tablas Maestras	jue 06/08/15	vie 07/08/15	135,92	16 horas
138	1.4.2.2.2	Pruebas sobre la parametrización	lun 10/08/15	lun 10/08/15	137	8 horas
139	1.4.2.2.3	Diseño manual de parametrización	mar 11/08/15	mar 11/08/15	138	8 horas
141	1.4.2.3.1	Generación de reportes	mié 12/08/15	mar 25/08/15	139	72 horas
142	1.4.2.3.2	Pruebas sobre los reportes	mié 26/08/15	mié 26/08/15	141	8 horas
143	1.4.2.3.3	Diseño manual de reportes	jue 27/08/15	jue 27/08/15	142	8 horas
144	1.4.2.3.4	Hito: Fin Programación	jue 27/08/15	jue 27/08/15	143,125	0 horas
148	1.5.1.1.1	Diseño de casos de prueba	vie 28/08/15	lun 31/08/15	144,121	16 horas
149	1.5.1.1.2	Diseño de procedimientos de prueba	mar 01/09/15	mié 02/09/15	148	16 horas

Id	EDT	Nombre	Comienzo	Fin	Predecesoras	Trabajo restante
150	1.5.1.1.3	Aplicación y Documentación de los Resultados de las pruebas	jue 03/09/15	vie 04/09/15	149	16 horas
151	1.5.1.1.4	Evaluación de resultados obtenidos	lun 07/09/15	mar 08/09/15	150	16 horas
152	1.5.1.1.5	Ajustes finales	mié 09/09/15	jue 10/09/15	151	16 horas
153	1.5.1.1.6	Elaboración manual de usuario final	vie 11/09/15	lun 14/09/15	152	16 horas
180	1.6.1.1.1	Instalación Base de Datos	mar 15/09/15	mar 15/09/15	153	16 horas
181	1.6.1.1.2	Instalación Programas	mié 16/09/15	mié 16/09/15	180	8 horas
182	1.6.1.1.3	Instalación Servicios	mié 16/09/15	mié 16/09/15	181	8 horas
184	1.6.1.2.1	Servidor Web configurado	jue 17/09/15	jue 17/09/15	182	8 horas
185	1.6.1.2.2	Pruebas y ajustes de funcionamiento del servidor	jue 17/09/15	jue 17/09/15	184	8 horas
188	1.6.2.1.1	Configuración de Servicios	vie 18/09/15	vie 18/09/15	176,185	8 horas
189	1.6.2.1.2	Liberación del Sistema	vie 18/09/15	vie 18/09/15	188	8 horas
192	1.6.3.1.1	Video demo Contratación Póliza	lun 21/09/15	lun 21/09/15	189	8 horas
193	1.6.3.1.2	Manual Parametrización de Producto	mar 22/09/15	mar 22/09/15	192	8 horas
194	1.6.3.1.3	Manual Instalación Aplicación	mié 23/09/15	mié 23/09/15	193	8 horas
196	1.6.3.2.1	Capacitación de Usuarios	jue 24/09/15	vie 25/09/15	194	16 horas
197	1.6.3.2.2	Capacitación del Administrador	lun 28/09/15	mar 29/09/15	196	16 horas
198	1.6.3.2.3	Hito: Fin Implantación	mar 29/09/15	mar 29/09/15	197	0 horas

Fuente 25. Los autores

La ruta crítica descrita en la tabla anterior está dada por las actividades que tienen mayor duración y que afectan de forma directa la finalización del desarrollo y puesta en producción del APP “Vuela Seguro” y que dado el caso, teniendo en cuenta que se cuenta con el personal exacto para adelantar las actividades pueden ocasionar retrasos en el proyecto, riesgo que es contemplado y evaluado como factor crítico de éxito. El cronograma de la ruta crítica se aprecia en el [Anexo M](#) y el diagrama de red en el [Anexo N](#).

Figura 11. Diagrama de red ruta crítica específico



Fuente 26. Los autores

5.4.5 Línea base tiempo

Posterior a definir las actividades, tiempos, estimación de recursos y duración, se puede determinar la línea base de trabajo para el proyecto, el cual corresponde a 1.424 horas, iniciando el 23 de febrero de 2015 hasta el 05 de octubre de 2015; con esta línea base es posible medir el avance real de desarrollo del APP en horas de trabajo.

5.5 PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS

La gestión de los costos para el desarrollo del App Vuela Seguro incluye la estimación del presupuesto que permite controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto fijado y aprobado por el patrocinador.

La estimación de costos, se realizó con ayuda de cotizaciones para los recursos necesarios, mediante la consulta de expertos para determinar cuánto es el cobro por hora o día de trabajo y la aseguradora positiva quien suministró la información referente a los costos de servicios públicos, papelería, uso de equipos e infraestructura física. Para este proyecto solo se tiene en cuenta los costos del

recurso humano y la papelería a utilizar, ya que el patrocinador cuenta con los servidores, licencias e infraestructura requerida.

5.5.1 Estimar los costos

La estimación consiste en desarrollar una aproximación del costo de cada recurso necesario para ejecutar las actividades del proyecto. La siguiente es la tabla de valores por cada recurso.

Tabla 11. Hoja de recursos

Nombre del recurso	Tipo	Capacidad máxima	Tasa estándar
Gerente de Proyecto	Trabajo	1	\$ 50.000,00/hora
Líder Funcional	Trabajo	1	\$ 40.000,00/hora
Arquitecto de Software	Trabajo	1	\$ 45.000,00/hora
Programador 1	Trabajo	1	\$ 35.000,00/hora
Testing	Trabajo	1	\$ 35.000,00/hora
Reuniones	Costo		
Útiles y papelería	Costo		

Fuente 27. Los autores

Como técnica para estimar los costos de las actividades se utilizara la técnica de estimación paramétrica, la cual será asistida por el Juicio experto del equipo del proyecto. Como entregable de este proceso se tiene el costo estimado de cada actividad:

Tabla 12. Estimación de costos

EDT	Nombre de tarea	Trabajo previsto	Nombres de los recursos	Costo de línea base
0	WBS-APP	1.424 horas		\$ 59.377.500
1	Vuelo seguro APP Póliza de Accidente en Vuelo Para Dispositivos Móviles	1.424 horas		\$ 59.377.500
1.1	Gerencia del Proyecto	227 horas		\$ 11.095.000
1.1.1	Iniciación	47 horas		\$ 2.245.000
1.1.1.1	Formalización del proyecto	47 horas		\$ 2.245.000
1.1.1.1.1	Elaboración del Project charter	16 horas	Gerente de Proyecto,Útiles y papelería[\$ 5.000,00]	\$ 805.000

EDT	Nombre de tarea	Trabajo previsto	Nombres de los recursos	Costo de línea base
1.1.1.1.2	Reunión de revisión del Project charter	3 horas	Gerente de Proyecto, Reuniones[\$ 20.000,00]	\$ 170.000
1.1.1.1.3	Aprobación del Project charter	2 horas	Gerente de Proyecto	\$ 100.000
1.1.1.1.4	Socialización del Project Charter	12 horas	Gerente de Proyecto, Arquitecto de Software, Líder Funcional, Programador 1, Reuniones[\$ 20.000,00]	\$ 530.000
1.1.1.1.5	Identificación de stakeholders	14 horas	Líder Funcional, Gerente de Proyecto, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 640.000
1.1.1.1.6	Hito: Inicio del Proyecto	0 horas		\$ 0
1.1.2	Planificación	46 horas		\$ 2.350.000
1.1.2.1	Plan de Gestión del Proyecto	46 horas		\$ 2.350.000
1.1.2.1.1	Elaboración del Plan de Gestión del Proyecto	24 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería[\$ 30.000,00]	\$ 1.230.000
1.1.2.1.2	Revisión del Plan de Gestión del Proyecto	16 horas	Gerente de Proyecto	\$ 800.000
1.1.2.1.3	Aprobación del Plan de Gestión del Proyecto	3 horas	Gerente de Proyecto	\$ 150.000
1.1.2.1.4	Socialización del Plan de Gestión del Proyecto	3 horas	Gerente de Proyecto, Reuniones[\$ 20.000,00]	\$ 170.000
1.1.2.1.5	Hito: Plan de Gestión del Proyecto	0 horas		\$ 0
1.1.3	Administración	104 horas		\$ 5.030.000
1.1.3.1	Ejecución del Plan del Proyecto	16 horas		\$ 1.000.000
1.1.3.1.1	Informes de Desarrollo del proyecto	8 horas		\$ 440.000
1.1.3.1.1.1	Informes de Desarrollo del proyecto 1	2 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 110.000
1.1.3.1.1.2	Informes de Desarrollo del proyecto 2	2 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 110.000
1.1.3.1.1.3	Informes de Desarrollo del proyecto 3	2 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 110.000
1.1.3.1.1.4	Informes de Desarrollo del proyecto 4	2 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 110.000
1.1.3.1.2	Actas de reuniones del proyecto	8 horas		\$ 560.000
1.1.3.1.2.1	Actas de reuniones del proyecto 1	1 hora	Gerente de Proyecto, Reuniones[\$ 20.000,00]	\$ 70.000
1.1.3.1.2.2	Actas de reuniones del proyecto 2	1 hora	Gerente de Proyecto, Reuniones[\$ 20.000,00]	\$ 70.000
1.1.3.1.2.3	Actas de reuniones del proyecto 3	1 hora	Gerente de Proyecto, Reuniones[\$ 20.000,00]	\$ 70.000
1.1.3.1.2.4	Actas de reuniones del proyecto 4	1 hora	Gerente de Proyecto, Reuniones[\$ 20.000,00]	\$ 70.000
1.1.3.1.2.5	Actas de reuniones del proyecto 5	1 hora	Gerente de Proyecto, Reuniones[\$ 20.000,00]	\$ 70.000
1.1.3.1.2.6	Actas de reuniones del proyecto 6	1 hora	Gerente de Proyecto, Reuniones[\$ 20.000,00]	\$ 70.000
1.1.3.1.2.7	Actas de reuniones del proyecto 7	1 hora	Gerente de Proyecto, Reuniones[\$ 20.000,00]	\$ 70.000

EDT	Nombre de tarea	Trabajo previsto	Nombres de los recursos	Costo de línea base
1.1.3.1.2.8	Actas de reuniones del proyecto 8	1 hora	Gerente de Proyecto, Reuniones[\$ 20.000,00]	\$ 70.000
1.1.3.2	Seguimiento y control del proyecto	88 horas		\$ 4.030.000
1.1.3.2.1	Informe de monitoreo de riesgo	40 horas		\$ 2.050.000
1.1.3.2.1.1	Informe de monitoreo de riesgo 1	8 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 410.000
1.1.3.2.1.2	Informe de monitoreo de riesgo 3	8 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 410.000
1.1.3.2.1.3	Informe de monitoreo de riesgo 4	8 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 410.000
1.1.3.2.1.4	Informe de monitoreo de riesgo 5	8 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 410.000
1.1.3.2.1.5	Informe de monitoreo de riesgo 6	8 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 410.000
1.1.3.2.2	Informe y monitoreo de indicadores de gestión	48 horas		\$ 1.980.000
1.1.3.2.2.1	Informe y monitoreo de indicadores de gestión 1	8 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 330.000
1.1.3.2.2.2	Informe y monitoreo de indicadores de gestión 2	8 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 330.000
1.1.3.2.2.3	Informe y monitoreo de indicadores de gestión 3	8 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 330.000
1.1.3.2.2.4	Informe y monitoreo de indicadores de gestión 4	8 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 330.000
1.1.3.2.2.5	Informe y monitoreo de indicadores de gestión 5	8 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 330.000
1.1.3.2.2.6	Informe y monitoreo de indicadores de gestión 6	8 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 330.000
1.1.4	Finalización	30 horas		\$ 1.470.000
1.1.4.1	Verificación del Proyecto	11 horas		\$ 570.000
1.1.4.1.1	Aprobación de conformidad del App	8 horas	Gerente de Proyecto	\$ 400.000
1.1.4.1.2	Reunión de Cierre	3 horas	Gerente de Proyecto, Reuniones[\$ 20.000,00]	\$ 170.000
1.1.4.2	Cierre	19 horas		\$ 900.000
1.1.4.2.1	Informe de cierre	8 horas	Gerente de Proyecto, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 410.000
1.1.4.2.2	Reunión de cierre	3 horas	Gerente de Proyecto, Reuniones[\$ 20.000,00]	\$ 170.000
1.1.4.2.3	Recopilación y archivo de documentación del proyecto	8 horas	Líder Funcional	\$ 320.000
1.1.4.2.4	Hito: Cierre del Proyecto	0 horas		\$ 0
1.2	Análisis	251 horas		\$ 11.155.000
1.2.1	Análisis Funcional Producto	136 horas		\$ 5.935.000
1.2.1.1	Módulo Pólizas	48 horas		\$ 2.165.000
1.2.1.1.1	Análisis de información para pantallas circuito de contratación pólizas	8 horas	Arquitecto de Software, Útiles y papelería[\$ 2.000,00]	\$ 362.000

EDT	Nombre de tarea	Trabajo previsto	Nombres de los recursos	Costo de línea base
1.2.1.1.2	Definición pantallas circuito de contratación pólizas	40 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería[\$ 3.000,00]	\$ 1.803.000
1.2.1.2	Módulo de Parametrización	40 horas		\$ 1.800.000
1.2.1.2.1	Parametrización Producto	24 horas	Arquitecto de Software	\$ 1.080.000
1.2.1.2.2	Parametrización Tablas Maestras	16 horas	Arquitecto de Software	\$ 720.000
1.2.1.3	Modulo Reportes	32 horas		\$ 1.285.000
1.2.1.3.1	Definición de los Reportes Existentes	16 horas	Líder Funcional,Útiles y papelería[\$ 5.000,00]	\$ 645.000
1.2.1.3.2	Revisión de Reportes existentes	16 horas	Líder Funcional	\$ 640.000
1.2.1.4	Requerimientos Funcionales	16 horas		\$ 685.000
1.2.1.4.1	Informe de Requerimientos Funcionales del Producto	8 horas	Líder Funcional,Útiles y papelería[\$ 5.000,00]	\$ 325.000
1.2.1.4.2	Aprobación de Informe	8 horas	Líder Funcional,Arquitecto de Software,Reuniones[\$ 20.000,00]	\$ 360.000
1.2.2	Análisis Técnico APP	115 horas		\$ 5.220.000
1.2.2.1	Arquitectura Base de datos	32 horas		\$ 1.445.000
1.2.2.1.1	Análisis modelo entidad relación	8 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería[\$ 1.000,00]	\$ 361.000
1.2.2.1.2	Definición modelo entidad relación	24 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería[\$ 4.000,00]	\$ 1.084.000
1.2.2.2	Arquitectura Capa Web	32 horas		\$ 1.445.000
1.2.2.2.1	Análisis del modelo de clases capa web	8 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería[\$ 1.000,00]	\$ 361.000
1.2.2.2.2	Definición del modelo de clases capa web	24 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería[\$ 4.000,00]	\$ 1.084.000
1.2.2.3	Arquitectura Capa de Negocio	32 horas		\$ 1.445.000
1.2.2.3.1	Análisis del modelo de clases capa de negocio	8 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería[\$ 1.000,00]	\$ 361.000
1.2.2.3.2	Definición del modelo de clases capa de negocio	24 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería[\$ 4.000,00]	\$ 1.084.000
1.2.2.4	Requerimientos Técnicos	19 horas		\$ 885.000
1.2.2.4.1	Informe de Requerimientos Técnicos de la App	16 horas	Arquitecto de Software,Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 730.000
1.2.2.4.2	Aprobación de Informe	3 horas	Gerente de Proyecto,Reuniones[\$ 20.000,00],Arquitecto de Software,Líder Funcional	\$ 155.000
1.2.2.4.3	Hito: Aprobación de Requisitos	0 horas		\$ 0
1.3	Diseño	256 horas		\$ 11.152.500
1.3.1	Diseños Funcionales	160 horas		\$ 6.815.000
1.3.1.1	Módulos Pólizas	48 horas		\$ 1.925.000
1.3.1.1.1	Elaboración pantallas circuito contratación pólizas	8 horas	Líder Funcional,Útiles y papelería[\$ 2.000,00]	\$ 322.000
1.3.1.1.2	Revisión e integración pantallas circuito contratación pólizas	40 horas	Líder Funcional,Útiles y papelería[\$ 3.000,00]	\$ 1.603.000
1.3.1.2	Modulo Parametrización	32 horas		\$ 1.285.000

EDT	Nombre de tarea	Trabajo previsto	Nombres de los recursos	Costo de línea base
1.3.1.2.1	Elaboración del producto	8 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería[\$ 1.000,00]	\$ 321.000
1.3.1.2.2	Diseños de Pantallas Parametrización	24 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería[\$ 4.000,00]	\$ 964.000
1.3.1.3	Modulo Reportes	80 horas		\$ 3.605.000
1.3.1.3.1	Autenticación	16 horas	Arquitecto de Software	\$ 720.000
1.3.1.3.2	Autorización de cobro	16 horas	Arquitecto de Software	\$ 720.000
1.3.1.3.3	Respuesta a Peticiones	24 horas	Arquitecto de Software	\$ 1.080.000
1.3.1.3.4	Control Alertas/errores	24 horas	Arquitecto de Software, Útiles y papelería[\$ 5.000,00]	\$ 1.085.000
1.3.2	Diseños Técnicos	96 horas		\$ 4.337.500
1.3.2.1	Base de Datos	32 horas		\$ 1.447.500
1.3.2.1.1	Elaboración del modelo entidad relación	16 horas	Arquitecto de Software, Útiles y papelería[\$ 2.500,00]	\$ 722.500
1.3.2.1.2	Revisión e integración de modelo entidad relación	16 horas	Arquitecto de Software, Útiles y papelería[\$ 5.000,00]	\$ 725.000
1.3.2.2	Capa Negocio	32 horas		\$ 1.445.000
1.3.2.2.1	Elaboración modelo de clases negocio	16 horas	Arquitecto de Software, Útiles y papelería[\$ 2.500,00]	\$ 722.500
1.3.2.2.2	Revisión e integración modelo de clases negocio	16 horas	Arquitecto de Software, Útiles y papelería[\$ 2.500,00]	\$ 722.500
1.3.2.3	Capa Web	32 horas		\$ 1.445.000
1.3.2.3.1	Elaboración modelo clases capa web	16 horas	Arquitecto de Software, Útiles y papelería[\$ 2.500,00]	\$ 722.500
1.3.2.3.2	Revisión e integración modelo clases capa web	16 horas	Arquitecto de Software, Útiles y papelería[\$ 2.500,00]	\$ 722.500
1.3.2.3.3	Hito: Aprobación Diseños	0 horas		\$ 0
1.4	Programación	416 horas		\$ 15.510.000
1.4.1	Desarrollo Técnico	160 horas		\$ 6.080.000
1.4.1.1	Base de Datos	40 horas		\$ 1.400.000
1.4.1.1.1	Generación de scripts de Base de datos	8 horas	Programador 1	\$ 280.000
1.4.1.1.2	Generación de scripts creación tablas	16 horas	Programador 1	\$ 560.000
1.4.1.1.3	Generación de scripts Índex	8 horas	Programador 1	\$ 280.000
1.4.1.1.4	Scripts creación Base de datos	8 horas	Programador 1	\$ 280.000
1.4.1.2	Capa de Negocio	72 horas		\$ 2.520.000
1.4.1.2.1	Creación XML persistencia de Datos	16 horas	Programador 1	\$ 560.000
1.4.1.2.2	Creación de Clases Persistencia de Datos	16 horas	Programador 1	\$ 560.000
1.4.1.2.3	Creación Servicio Soap	16 horas	Programador 1	\$ 560.000
1.4.1.2.4	Creación Facade	8 horas	Programador 1	\$ 280.000
1.4.1.2.5	Creación servicio Web consumo pagos online	16 horas	Programador 1	\$ 560.000
1.4.1.3	Capa Web	48 horas		\$ 2.160.000
1.4.1.3.1	Creación de Clases	16 horas	Arquitecto de Software	\$ 720.000
1.4.1.3.2	Creación Vista	16 horas	Arquitecto de Software	\$ 720.000
1.4.1.3.3	Creación controler	16 horas	Arquitecto de Software	\$ 720.000
1.4.2	Desarrollo Funcional	256 horas		\$ 9.430.000

EDT	Nombre de tarea	Trabajo previsto	Nombres de los recursos	Costo de línea base
1.4.2.1	Módulo Pólizas	136 horas		\$ 4.770.000
1.4.2.1.1	Creación pantalla Resumen Póliza	16 horas	Programador 1	\$ 560.000
1.4.2.1.2	Creación Pantalla de Pago	16 horas	Programador 1	\$ 560.000
1.4.2.1.3	Creación pantalla Beneficiario	16 horas	Programador 1	\$ 560.000
1.4.2.1.4	Creación Pantalla Coberturas	24 horas	Programador 1	\$ 840.000
1.4.2.1.5	Creación Pantalla Riesgo	24 horas	Programador 1	\$ 840.000
1.4.2.1.6	Creación pantallas Alta de asegurado	16 horas	Programador 1	\$ 560.000
1.4.2.1.7	Pruebas sobre el módulo	8 horas	Programador 1	\$ 280.000
1.4.2.1.8	Diseño Manual del Módulo Pólizas	16 horas	Programador 1, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 570.000
1.4.2.2	Modulo Parametrización	32 horas		\$ 1.130.000
1.4.2.2.1	Altas Bajas Modificaciones Tablas Maestras	16 horas	Programador 1	\$ 560.000
1.4.2.2.2	Pruebas sobre la parametrización	8 horas	Programador 1	\$ 280.000
1.4.2.2.3	Diseño manual de parametrización	8 horas	Programador 1, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 290.000
1.4.2.3	Modulo Reportes	88 horas		\$ 3.530.000
1.4.2.3.1	Generación de reportes	72 horas	Líder Funcional	\$ 2.880.000
1.4.2.3.2	Pruebas sobre los reportes	8 horas	Líder Funcional	\$ 320.000
1.4.2.3.3	Diseño manual de reportes	8 horas	Líder Funcional, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 330.000
1.4.2.3.4	Hito: Fin Programación	0 horas		\$ 0
1.5	Pruebas	154 horas		\$ 5.685.000
1.5.1	Pruebas Integrales	96 horas		\$ 3.540.000
1.5.1.1	Integrales de Primer Nivel	96 horas		\$ 3.540.000
1.5.1.1.1	Diseño de casos de prueba	16 horas	Arquitecto de Software	\$ 720.000
1.5.1.1.2	Diseño de procedimientos de prueba	16 horas	Testing, Útiles y papelería[\$ 5.000,00]	\$ 565.000
1.5.1.1.3	Aplicación y Documentación de los Resultados de las pruebas	16 horas	Programador 1	\$ 560.000
1.5.1.1.4	Evaluación de resultados obtenidos	16 horas	Programador 1, Útiles y papelería[\$ 5.000,00]	\$ 565.000
1.5.1.1.5	Ajustes finales	16 horas	Programador 1	\$ 560.000
1.5.1.1.6	Elaboración manual de usuario final	16 horas	Programador 1, Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 570.000
1.5.2	Pruebas de Sistemas	20 horas		\$ 710.000
1.5.2.1	Funcionales	8 horas		\$ 285.000
1.5.2.1.1	Estrategia de la caja negra	4 horas	Testing	\$ 140.000
1.5.2.1.2	Evaluación de resultados obtenidos	4 horas	Testing, Útiles y papelería[\$ 5.000,00]	\$ 145.000
1.5.2.2	No funcionales	12 horas		\$ 425.000
1.5.2.2.1	Aplicación de pruebas de performance	2 horas	Testing	\$ 70.000
1.5.2.2.2	Aplicación de pruebas de volumen	2 horas	Testing	\$ 70.000
1.5.2.2.3	Aplicación de pruebas de carga	2 horas	Testing	\$ 70.000
1.5.2.2.4	Aplicación de pruebas de concurrencia	2 horas	Testing	\$ 70.000
1.5.2.2.5	Evaluación de resultados obtenidos	4 horas	Testing, Útiles y papelería[\$ 5.000,00]	\$ 145.000

EDT	Nombre de tarea	Trabajo previsto	Nombres de los recursos	Costo de línea base
1.5.3	Pruebas de Aceptación	38 horas		\$ 1.435.000
1.5.3.1	Pruebas de Funcionalidad	24 horas		\$ 905.000
1.5.3.1.1	Pruebas de fiabilidad	4 horas	Líder Funcional,Testing	\$ 150.000
1.5.3.1.2	Pruebas de usabilidad	4 horas	Líder Funcional,Testing	\$ 150.000
1.5.3.1.3	Pruebas de portabilidad	4 horas	Líder Funcional,Testing	\$ 150.000
1.5.3.1.4	Pruebas de seguridad	4 horas	Líder Funcional, Testing	\$ 150.000
1.5.3.1.5	Pruebas de estabilidad	4 horas	Líder Funcional,Testing	\$ 150.000
1.5.3.1.6	Evaluación de resultados obtenidos	4 horas	Líder Funcional,Testing,Útiles y papelería[\$ 5.000,00]	\$ 155.000
1.5.3.2	Pruebas de rendimiento	14 horas		\$ 530.000
1.5.3.2.1	Pruebas de accesibilidad	4 horas	Líder Funcional,Testing	\$ 150.000
1.5.3.2.2	Pruebas de velocidad y tiempos de respuesta	6 horas	Líder Funcional,Testing	\$ 225.000
1.5.3.2.3	Evaluación de resultados obtenidos	4 horas	Líder Funcional,Testing,Útiles y papelería[\$ 5.000,00]	\$ 155.000
1.5.3.2.4	Hito: Fin Pruebas	0 horas		\$ 0
1.6	Implantación	64 horas		\$ 2.560.000
1.6.1	Instalación	48 horas		\$ 1.920.000
1.6.1.1	Instalación Software	32 horas		\$ 1.280.000
1.6.1.1.1	Instalación Base de Datos	16 horas	Arquitecto de Software,Programador 1	\$ 640.000
1.6.1.1.2	Instalación Programas	8 horas	Arquitecto de Software,Programador 1	\$ 320.000
1.6.1.1.3	Instalación Servicios	8 horas	Arquitecto de Software,Programador 1	\$ 320.000
1.6.1.2	Instalación Hardware	16 horas		\$ 640.000
1.6.1.2.1	Servidor Web configurado	8 horas	Arquitecto de Software,Programador 1	\$ 320.000
1.6.1.2.2	Pruebas y ajustes de funcionamiento del servidor	8 horas	Arquitecto de Software,Programador 1	\$ 320.000
1.6.2	Pase a Producción	16 horas		\$ 640.000
1.6.2.1	Configuración y despliegue Aplicación	16 horas		\$ 640.000
1.6.2.1.1	Configuración de Servicios	8 horas	Arquitecto de Software,Programador 1	\$ 320.000
1.6.2.1.2	Liberación del Sistema	8 horas	Arquitecto de Software,Programador 1	\$ 320.000
1.6.3	Capacitación	56 horas		\$ 2.220.000
1.6.3.1	Elaboración de Manuales	24 horas		\$ 900.000
1.6.3.1.1	Video demo Contratación Póliza	8 horas	Programador 1,Útiles y papelería[\$ 40.000,00]	\$ 320.000
1.6.3.1.1.1	Manual Parametrización de Producto	8 horas	Programador 1,Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 290.000
1.6.3.1.1.1	Manual Instalación Aplicación	8 horas	Programador 1,Útiles y papelería[\$ 10.000,00]	\$ 290.000
1.6.3.2	Capacitación Usuarios	32 horas		\$ 1.320.000
1.6.3.2.1	Capacitación de Usuarios	16 horas	Líder Funcional,Útiles y papelería[\$ 5.000,00],Reuniones[\$ 20.000,00]	\$ 665.000
1.6.3.2.2	Capacitación del Administrador	16 horas	Líder Funcional,Útiles y papelería[\$ 5.000,00],Reuniones[\$ 10.000,00]	\$ 655.000
1.6.3.2.3	Hito: Fin Implantación	0 horas		\$ 0

Fuente 28. Los autores

El consolidado de la asignación y costos de los recursos de aprecian en la siguiente tabla:

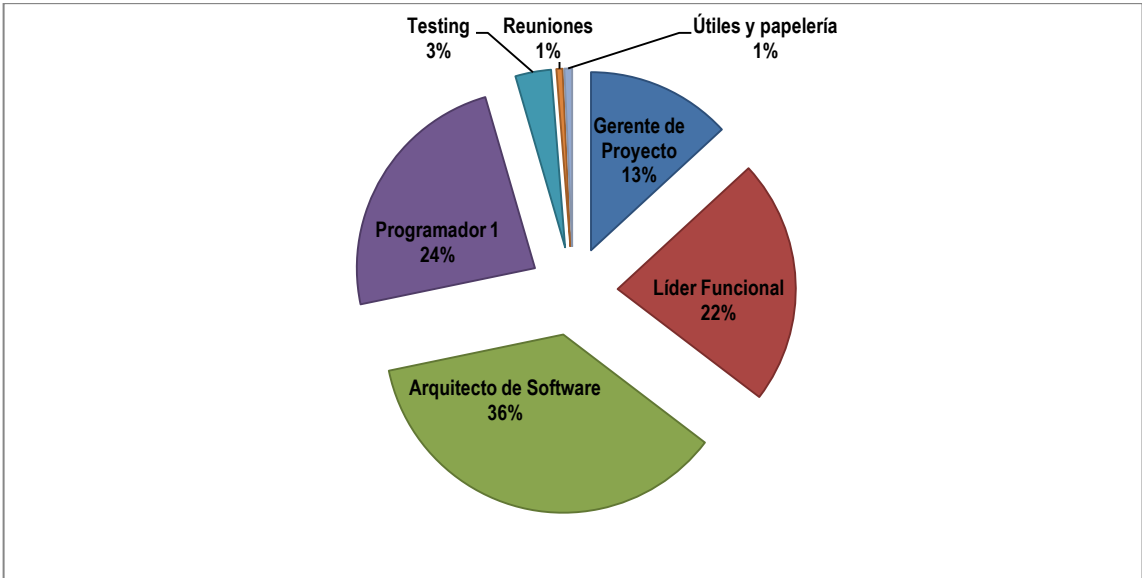
Tabla 13. Detalle asignación y costo de recursos

Recursos	Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre	
	Trabajo	Costo	Trabajo	Costo	Trabajo	Costo	Trabajo	Costo	Trabajo	Costo	Trabajo	Costo	Trabajo	Costo	Trabajo	Costo	Trabajo	Costo
Gerente de Proyecto	40	2.000.000	38	1.900.000	13	650.000	12	600.000	12	600.000	19	950.000	0	-	8	400.000	14	700.000
Lider Funcional	10	400.000	44	1.760.000	25	1.000.000	80	3.200.000	8	320.000	16	640.000	88	3.520.000	51	2.040.000	8	320.000
Arquitecto de Software	3	135.000	122	5.490.000	136	6.120.000	120	5.400.000	51	2.295.000	0	-	16	720.000	32	1.440.000	0	-
Programador 1	3	105.000	0	-	0	-	0	-	64	2.240.000	144	5.040.000	72	2.520.000	120	4.200.000	0	-
Testing													16	560.000	39	1.365.000	0	-
Reuniones	0	60.000	0	40.000	0	60.000	0	40.000	0	40.000	0	20.000	0	-	0	30.000	0	40.000
Útiles y papelería	0	25.000	0	38.750	0	63.250	0	59.016	0	31.484	0	50.000	0	35.000	0	105.000	0	10.000
Total General	56	2.725.000	204	9.228.750	174	7.893.250	212	9.299.016	135	5.526.484	179	6.700.000	192	7.355.000	250	9.580.000	22	1.070.000

Fuente 29. Los autores

Además en el siguiente grafico se parecía el porcentaje por cada recurso de proyecto:

Gráfica 6. Costo por recurso



Fuente 30. Los autores

5.5.2 Reserva de Contingencia

Para atender cualquier imprevisto (recurso trabajo por incapacidad médica o ausencia de los contratistas, consultas a expertos) en el desarrollo del APP Vuela Seguro se estimó un porcentaje sobre el total de costos del proyecto, distribuido de forma mensual de acuerdo al tiempo de trabajo.

Tabla 14. Reserva para contingencias

	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total
Total Costos	2.725.000	9.228.750	7.893.250	9.299.016	5.526.484	6.700.000	7.355.000	9.580.000	1.070.000	59.377.500
% contingencia	5,00%	16,00%	13,00%	16,00%	9,00%	11,00%	12,00%	16,00%	4,0%	
Costo de la Reserva	136.250	1.476.600	1.026.123	1.487.843	497.384	737.000	882.600	1.532.800	42.800	7.819.399
Reserva Redondeada	136.000	1.477.000	1.026.000	1.488.000	497.000	737.000	883.000	1.533.000	43.000	7.820.000

Fuente 31. Los autores

5.5.3 Línea base del Costo

El costo total del proyecto se estima con la sumatoria de todas las tareas a realizar más la reserva de contingencia; el cual se distribuye por mes; esta información presupuestal es utilizada como línea base para monitorear y controlar el desempeño del desarrollo del APP.

Tabla 15. Línea base de costo - presupuesto

Nombre de Tarea	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total
Elaboración del Project charter	805.000	-	-	-	-	-	-	-	-	805.000
Reunión de revisión del Project charter	170.000	-	-	-	-	-	-	-	-	170.000
Aprobación del Project charter	100.000	-	-	-	-	-	-	-	-	100.000
Socialización del Project Charter	530.000	-	-	-	-	-	-	-	-	530.000
Identificación de stakeholders	640.000	-	-	-	-	-	-	-	-	640.000
Elaboración del Plan de Gestión del Proyecto	410.000	820.000	-	-	-	-	-	-	-	1.230.000
Revisión del Plan de Gestión del Proyecto		800.000	-	-	-	-	-	-	-	800.000

Nombre de Tarea	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total
Aprobación del Plan de Gestión del Proyecto		150.000	-	-	-	-	-	-	-	150.000
Socialización del Plan de Gestión del Proyecto		170.000	-	-	-	-	-	-	-	170.000
Informes de Desarrollo del proyecto			110.000	110.000	110.000	110.000	-	-	-	440.000
Actas de reuniones del proyecto	70.000	-	140.000	140.000	140.000	70.000	-	-	-	560.000
Informe de monitoreo de riesgo			410.000	410.000	410.000	820.000	-	-	-	2.050.000
Informe y monitoreo de indicadores de gestión			660.000	330.000	330.000	660.000	-	-	-	1.980.000
Aprobación de conformidad del App								400.000	-	400.000
Reunión de Cierre									170.000	170.000
Informe de cierre									410.000	410.000
Reunión de cierre									170.000	170.000
Recopilación y archivo de documentación del proyecto									320.000	320.000
Análisis de información para pantallas circuito de contratación pólizas		362.000	-	-	-	-	-	-	-	362.000
Definición pantallas circuito de contratación pólizas		1.803.000	-	-	-	-	-	-	-	1.803.000
Parametrización Producto		1.080.000	-	-	-	-	-	-	-	1.080.000
Parametrización Tablas Maestras		720.000	-	-	-	-	-	-	-	720.000
Definición de los Reportes Existentes		645.000	-	-	-	-	-	-	-	645.000
Revisión de Reportes existentes		640.000	-	-	-	-	-	-	-	640.000
Informe de Requerimientos Funcionales del Producto		325.000	-	-	-	-	-	-	-	325.000
Aprobación de Informe		360.000	-	-	-	-	-	-	-	360.000
Análisis modelo entidad relación		361.000	-	-	-	-	-	-	-	361.000
Definición modelo entidad relación		992.750	91.250	-	-	-	-	-	-	1.084.000
Análisis del modelo de clases capa web			361.000	-	-	-	-	-	-	361.000
Definición del modelo de clases capa web			1.084.000	-	-	-	-	-	-	1.084.000

Nombre de Tarea	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total
Análisis del modelo de clases capa de negocio			361.000	-	-	-	-	-	-	361.000
Definición del modelo de clases capa de negocio			1.084.000	-	-	-	-	-	-	1.084.000
Informe de Requerimientos Técnicos de la App			730.000	-	-	-	-	-	-	730.000
Aprobación de Informe			155.000	-	-	-	-	-	-	155.000
Elaboración pantallas circuito contratación pólizas			322.000	-	-	-	-	-	-	322.000
Revisión e integración pantallas circuito contratación pólizas				1.603.000	-	-	-	-	-	1.603.000
Elaboración del producto				321.000	-	-	-	-	-	321.000
Diseños de Pantallas Parametrización				964.000	-	-	-	-	-	964.000
Autenticación			720.000	-	-	-	-	-	-	720.000
Autorización de cobro			720.000	-	-	-	-	-	-	720.000
Respuesta a Peticiones			945.000	135.000	-	-	-	-	-	1.080.000
Control Alertas/errores				1.085.000	-	-	-	-	-	1.085.000
Elaboración del modelo entidad relación				722.500	-	-	-	-	-	722.500
Revisión e integración de modelo entidad relación				725.000	-	-	-	-	-	725.000
Elaboración modelo de clases negocio				722.500	-	-	-	-	-	722.500
Revisión e integración modelo de clases negocio				722.500	-	-	-	-	-	722.500
Elaboración modelo clases capa web				722.500	-	-	-	-	-	722.500
Revisión e integración modelo clases capa web				586.016	136.484	-	-	-	-	722.500
Generación de scripts de Base de datos					280.000	-	-	-	-	280.000
Generación de scripts creación tablas					560.000	-	-	-	-	560.000
Generación de scripts Index					280.000	-	-	-	-	280.000
Scripts creación Base de datos					280.000	-	-	-	-	280.000
Creación XML persistencia de Datos					560.000	-	-	-	-	560.000

Nombre de Tarea	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total
Creación de Clases Persistencia de Datos					280.000	280.000	-	-	-	560.000
Creación Servicio Soap						560.000	-	-	-	560.000
Creación Facade						280.000	-	-	-	280.000
Creación servicio Web consumo pagos online							560.000	-	-	560.000
Creación de Clases					720.000	-	-	-	-	720.000
Creación Vista					720.000	-	-	-	-	720.000
Creación controler					720.000	-	-	-	-	720.000
Creación pantalla Resumen Póliza						560.000	-	-	-	560.000
Creación Pantalla de Pago						560.000	-	-	-	560.000
Creación pantalla Beneficiario						560.000	-	-	-	560.000
Creación Pantalla Coberturas						840.000	-	-	-	840.000
Creación Pantalla Riesgo						840.000	-	-	-	840.000
Creación pantallas Alta de asegurado						560.000	-	-	-	560.000
Pruebas sobre el módulo							280.000	-	-	280.000
Diseño Manual del Módulo Pólizas							570.000	-	-	570.000
Altas Bajas Modificaciones Tablas Maestras							560.000	-	-	560.000
Pruebas sobre la parametrización							280.000	-	-	280.000
Diseño manual de parametrización							290.000	-	-	290.000
Generación de reportes							2.880.000	-	-	2.880.000
Pruebas sobre los reportes							320.000	-	-	320.000
Diseño manual de reportes							330.000	-	-	330.000
Diseño de casos de prueba							720.000	-	-	720.000
Diseño de procedimientos de prueba								565.000	-	565.000
Aplicación y Documentación de los Resultados de las pruebas								560.000	-	560.000
Evaluación de resultados obtenidos								565.000	-	565.000
Ajustes finales								560.000	-	560.000

Nombre de Tarea	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total
Elaboración manual de usuario final								570.000	-	570.000
Estrategia de la caja negra							140.000	-	-	140.000
Evaluación de resultados obtenidos							145.000	-	-	145.000
Aplicación de pruebas de performance							70.000	-	-	70.000
Aplicación de pruebas de volumen							70.000	-	-	70.000
Aplicación de pruebas de carga							70.000	-	-	70.000
Aplicación de pruebas de concurrencia							70.000	-	-	70.000
Evaluación de resultados obtenidos								145.000	-	145.000
Pruebas de fiabilidad								150.000	-	150.000
Pruebas de usabilidad								150.000	-	150.000
Pruebas de portabilidad								150.000	-	150.000
Pruebas de seguridad								150.000	-	150.000
Pruebas de estabilidad								150.000	-	150.000
Evaluación de resultados obtenidos								155.000	-	155.000
Pruebas de accesibilidad								150.000	-	150.000
Pruebas de velocidad y tiempos de respuesta								225.000	-	225.000
Evaluación de resultados obtenidos								155.000	-	155.000
Instalación Base de Datos								640.000	-	640.000
Instalación Programas								320.000	-	320.000
Instalación Servicios								320.000	-	320.000
Servidor Web configurado								320.000	-	320.000
Pruebas y ajustes de funcionamiento del servidor								320.000	-	320.000
Configuración de Servicios								320.000	-	320.000
Liberación del Sistema								320.000	-	320.000
Video demo Contratación Póliza								320.000	-	320.000

Nombre de Tarea	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total
Manual Parametrización de Producto								290.000	-	290.000
Manual Instalación Aplicación								290.000	-	290.000
Capacitación de Usuarios								665.000	-	665.000
Capacitación del Administrador								655.000	-	655.000
Total Implantación	2.725.000	9.228.750	7.893.250	9.299.016	5.526.484	6.700.000	7.355.000	9.580.000	1.070.000	59.377.500
Reserva de Contingencia	136.000	1.477.000	1.026.000	1.488.000	497.000	737.000	883.000	1.533.000	43.000	7.820.000
Total Implantación+ Reserva de Contingencia	2.861.000	10.705.750	8.919.250	10.787.016	6.023.484	7.437.000	8.238.000	11.113.000	1.113.000	67.197.500
Costo Acumulado	2.861.000	13.566.750	22.486.000	33.273.016	39.296.500	46.733.500	54.971.500	66.084.500	67.197.500	

Fuente 32. Los autores

De forma resumida se presenta la línea de costo presupuesto por cada etapa del proyecto:

Tabla 16. Línea de costo por etapa

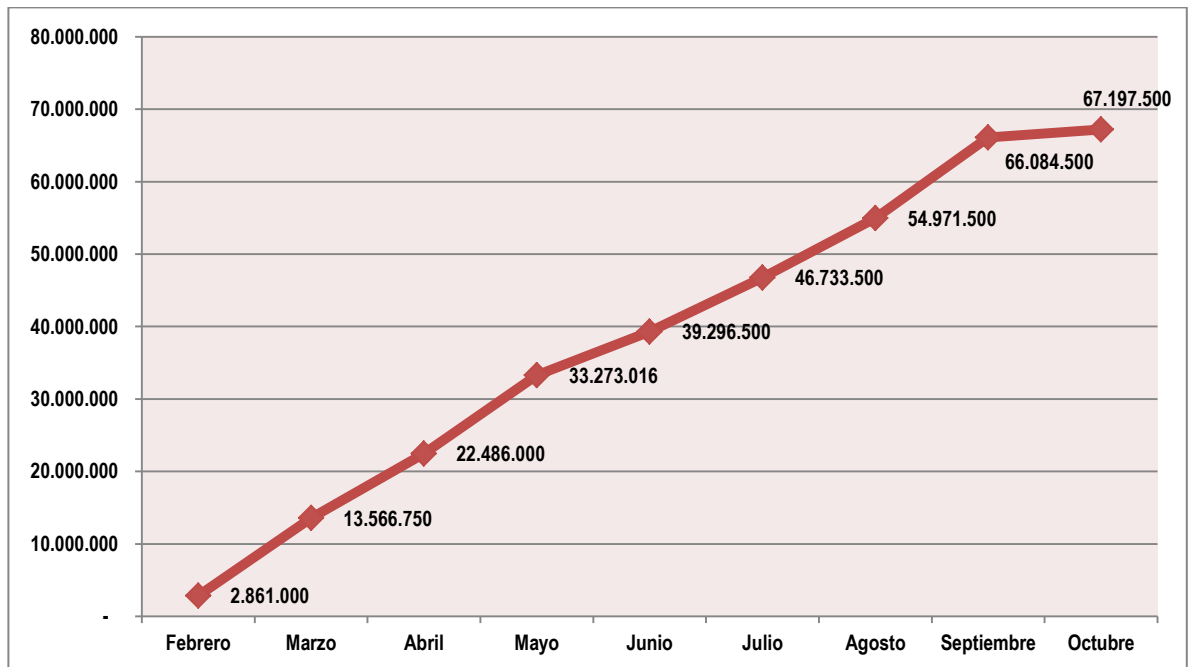
Nombre tarea	Costo
Gerencia del Proyecto	11.095.000
Análisis	11.155.000
Diseño	11.152.500
Programación	15.510.000
Pruebas	5.685.000
Implantación	4.780.000
Total	59.377.500

Fuente 33. Los autores

5.5.4 Curva de la S

La curva de la “S”, es la curva que muestra la línea base del desempeño esperado del proyecto. La gráfica muestra solamente el avance programado, el costo real y valor ganado se apreciará durante la ejecución del proyecto.

Gráfica 7. Curva de la S



Fuente 34. Los autores

En el Modelo de Costos se puede observar:

- ✓ El costo total del proyecto asciende a **\$ 67.197.500**.
- ✓ En la duración del proyecto los meses con mayor inversión de dinero son los meses de marzo, mayo y septiembre de 2015.
- ✓ Se cuenta con una reserva de contingencia de acuerdo al trabajo programado para el proyecto.
- ✓ El ítem **trabajo** es el costo más elevado del proyecto.
- ✓ El total de costos más bajo se tiene al finalizar el Proyecto.

5.6 PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD

5.6.1 Generalidades del plan de calidad

El establecimiento del plan de calidad cuenta con dos aspectos fundamentales a definir y trabajar como son los factores y métricas tanto para el proyecto (ejecución del cronograma y presupuesto) como para el producto final (desarrollo APP) a fin de asegurar la calidad de los mismos, es decir, va a ser controlada desde el inicio

hasta el proceso de culminación para garantizar el no estar cometiendo errores y en caso de que los haya, poder rectificarlos desde oportunamente.

5.6.2 Alcance plan de calidad

Cubre a todas las actividades realizadas para asegurar la calidad, a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

La meta de este plan es verificar que todo el desarrollo e implementación de aplicativo y la documentación a ser entregada cumplan con todos los requerimientos técnicos.

5.6.3 Objetivos del plan de calidad

- Establecer un marco conceptual de trabajo que defina los lineamientos necesarios que debe seguir el equipo para mantener un trabajo organizado y orientado a la calidad de los procesos.
- Mejorar la calidad del App monitoreando apropiadamente tanto los productos de software como el proceso de desarrollo que los genera.
- Asegurar el cumplimiento de los estándares y procedimientos establecidos para el App.
- Asegurar que cualquier desviación en el producto, el proceso, o los estándares son elevados al gerente del proyecto para poder resolverlas.

5.6.4 Política de calidad

La Política de Calidad del Proyecto cumplirá con los requisitos de calidad para culminar el App en el tiempo y presupuesto planificado, cumpliendo con las normas aplicables y utilizando la tecnología adecuada con el fin de brindar la satisfacción a los requerimientos del cliente.

5.6.5 Administración

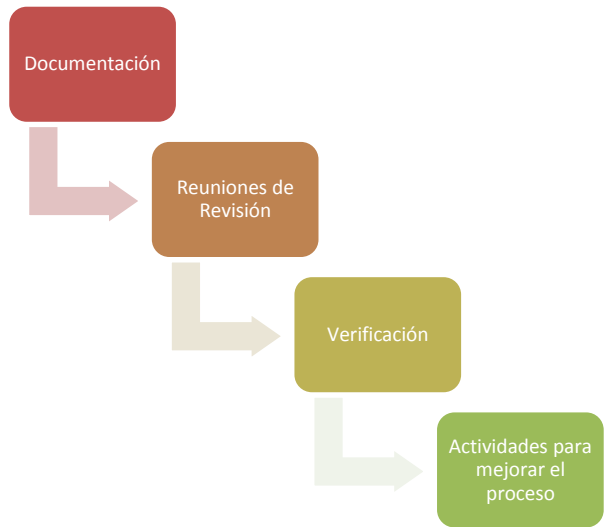
Cada integrante es responsable de la calidad de su trabajo. El líder funcional ejecutara las actividades de monitoreo para asegurar la calidad de los entregables del proyecto, apoyad o en la verificación y validación efectuada por el testing.

Para las actividades finales de pruebas (Pruebas de integración) el patrocinador designara un analista de producto, que validara todo el funcionamiento del APP, enfocado a la parte de negocio.

5.6.6 Tareas del plan de calidad

Las tareas deben incluir:

Figura 12. Tareas del plan de calidad



Fuente 35. Los autores

5.6.7 Responsabilidades

Frente al aseguramiento de la calidad del proyecto, se definen los roles y responsabilidades del equipo y patrocinador y se describen en la siguiente tabla:

Tabla 17. Responsabilidades del plan de calidad

Roles desempeñados	Tareas
Patrocinador	<input type="checkbox"/> Proveer políticas y normas de calidad adecuadas.

Roles desempeñados	Tareas
	<input type="checkbox"/> Aprobar el plan de gestión del proyecto
	<input type="checkbox"/> Asegurar que sean alcanzados los más altos estándares de calidad
Gerente de Proyecto	<input type="checkbox"/> Asegurar que la administración de la calidad se lleve a cabo
	<input type="checkbox"/> Supervisar el cumplimiento de los estándares de calidad definidos para el proyecto.
	<input type="checkbox"/> Tomar acciones preventivas y correctivas para controlar la calidad de los entregables.
	<input type="checkbox"/> Asegurar que las auditorias de calidad estén de acuerdo con el plan de gestión de la calidad y otros requerimientos aplicables.
Arquitecto de Software	<input type="checkbox"/> Recolección de requerimientos, diseño e implementación de modelos de datos.
	<input type="checkbox"/> Recolección de requerimientos, diseño e implementación de interfaces gráficas y oyentes.
Líder Funcional	<input type="checkbox"/> Redacción, diseño y recolección de requerimientos
	<input type="checkbox"/> Asegurar que se realicen las tareas del numeral 4.2.6.6 y que se sigan los lineamientos de calidad
	<input type="checkbox"/> Verificar que las discrepancias descubiertas en la integración de software y pruebas de rendimiento son identificadas, analizadas, documentadas, y corregidas.
	<input type="checkbox"/> Revisar el Plan de Pruebas de Software y que las descripciones de las pruebas cumplan con los requerimientos.
	<input type="checkbox"/> Verificar que el software es probado.
	<input type="checkbox"/> Monitorear las actividades de pruebas.
	<input type="checkbox"/> Verificar que los encargados de las pruebas de unidad se apeguen al plan de pruebas.
	<input type="checkbox"/> Verificar que se lleven las acciones de mejora correspondientes.
	<input type="checkbox"/> Implementar la calidad en las pruebas de acuerdo al plan de pruebas
	<input type="checkbox"/> Resolver y dar seguimiento a cualquier asunto de calidad que tenga relación con las pruebas del App.
	<input type="checkbox"/> Verificar que los factores de calidad se implementaron en el sistema
Programador 1	<input type="checkbox"/> Implementar las prácticas de pruebas, procesos y procedimientos, como está definido en el documento de pruebas
	<input type="checkbox"/> Verificar el buen funcionamiento de las interfaces entre los componentes del App.
	<input type="checkbox"/> Construir el código del diseño funcional y técnico del App
	<input type="checkbox"/> Probar e implementar el app
	<input type="checkbox"/> Mejorar la aplicación en relación con la funcionalidad, la seguridad y la viabilidad económica.

Roles desempeñados	Tareas
	<input type="checkbox"/> Verificar el buen funcionamiento de las interfaces entre los componentes del App.
Testing	<input type="checkbox"/> Diseñar documentación para asegurar la calidad del App
	<input type="checkbox"/> Preparar el entorno de pruebas
	<input type="checkbox"/> Revisar los documentos de diseño
	<input type="checkbox"/> Ejecutar las pruebas funcionales y no funcionales
	<input type="checkbox"/> Registro y clasificación de los defectos encontrados
	<input type="checkbox"/> Realizar seguimiento y verificación a las correcciones
	<input type="checkbox"/> Presentar informes de revisión

Fuente 36. Los autores

5.6.8 Documentación

Se generarán los siguientes documentos (Ver también [AnexoO](#). matriz plan de calidad):

- Plan de proyecto
- Plan de aseguramiento de la calidad
- Reglas de Documentación
- Reglas de Codificación
- Plan de Inspección y validación
- Plan de pruebas
- Diseño de pruebas
- Casos de pruebas
- Manual de Usuario
- Plan de mantenimiento

5.6.9 Estándares

Para asegurar la calidad del App Vuela Seguro se utilizará el modelo de madurez de capacidades integrado CMMI nivel 5, el cual mide la madurez de desarrollo de software en una escala de 1 a 5. Igualmente se tendrán en cuenta:

- Reglas de documentación
- Reglas de Codificación
- Reglas de Diseño
- ISO 9001
- Estándar IEEE 730
- Estándar IEEE 829

5.6.10 Factores relevantes a la calidad del proyecto

5.6.10.1 Factores relevantes a la calidad del proyecto

Tabla 18. Factores relevantes a la calidad del proyecto

Factor	Definición del factor	Objetivo de Calidad
Control de Presupuesto	Se medirá el costo de cada entregable y se determinará el porcentaje de desviación con respecto al presupuesto aprobado.	SPI = 1
Control del Cronograma	Se medirá la duración de cada actividad y se determinará el porcentaje de desviación con respecto al cronograma inicial.	CPI = 1
Satisfacción del Cliente	Nivel de Satisfacción es el promedio de 20 preguntas sobre los factores del desarrollo del APP	>90%
Cumplimiento perfil contratistas	Medir en nivel de cumplimiento del perfil de los contratistas	>90%
Desempeño del personal	Medir el nivel de cumplimiento de requerimientos y plazos	>95%
Efectividad de las reuniones	Evaluar el porcentaje de efectividad de las reuniones	>95%

Fuente 37. Los autores

5.6.10.2 Factores relevantes a la calidad del producto

Tabla 19. Factores relevantes a la calidad del producto

Factor	Definición del factor	Objetivo de Calidad
Productividad de desarrollo	Número de componentes producidos por semana	Medida objetivo: 2 Componentes por día. Rango Inferior: 1 componente por día. Rango Superior: 3 componentes al día
Calidad en Requerimientos	Número de defectos corregidos por día.	Medida objetivo: 2 defectos encontrados por especificación de requerimientos.

Factor	Definición del factor	Objetivo de Calidad
		Rango Inferior: 4 defectos encontrados por especificación de requerimientos. Rango superior: 1 defecto encontrado por especificación de requerimientos.
Calidad en Diseño	Promedio de defectos encontrados en especificación de requerimientos. Permite medir la habilidad de filtrar las actividades de la garantía de calidad y de control	Medida objetivo: 4 defectos encontrados por artefacto de diseño. Rango Inferior: 5 defectos encontrados por artefacto de diseño. Rango superior: 1 defecto encontrado por artefacto de diseño.
Calidad en Programación	promedio de defectos encontrados por KLOC, grado en que el software cumple su función	Medida objetivo: 3 defectos encontrados por componente. Rango Inferior: 4 defectos encontrados por componente. Rango superior: 2 defectos encontrados por componente.

Fuente 38. Los autores

5.6.11 Métricas y línea base de calidad del proyecto

Tabla 20. Métrica y línea base de calidad del proyecto

Factor	Métrica (s)	Resultado esperado	Frecuencia de medición	Responsable
Performance del Proyecto	SPI = Schedule Performance Index	SPI = 1	Frecuencia semanal. Medición Lunes en la mañana	Gerente de Proyecto
Performance del Proyecto	CPI = Cost Performance Index	CPI = 1	Frecuencia semanal. Medición Lunes en la mañana	Gerente de Proyecto
Satisfacción del Cliente	Total de puntos obtenidos en la encuesta / total puntos posibles	>90%	Frecuencia mensual. Medición primer lunes hábil del mes en la mañana	Gerente de Proyecto
Cumplimiento perfil contratistas	Puntos obtenidos/Puntos requeridos	>90%	Frecuencia mensual. Medición primer lunes hábil del mes en la mañana	Gerente de Proyecto
Desempeño del personal	Puntos obtenidos de la evaluación de personal/puntos totales de la evaluación	>95%	Frecuencia mensual. Medición primer lunes hábil del mes en la mañana	Gerente de Proyecto

Factor	Métrica (s)	Resultado esperado	Frecuencia de medición	Responsable
Efectividad de las reuniones	Total de puntos aclarados / total de puntos a tratar	>95%	Frecuencia mensual. Medición posterior a las reuniones programadas	Gerente de Proyecto

Fuente 39. Los autores

5.6.12 Métricas y línea base de calidad del producto

Tabla 21. Métrica y línea base de calidad del producto

Factor	Métrica (s)	Resultado esperado	Frecuencia de medición	Responsable
Productividad de desarrollo	Número de componentes producidos por semana.	2	Frecuencia semanal. Medición Lunes en la mañana	Líder Funcional
Calidad en requerimientos	$100 * (1 / (1 + \text{promedio de defectos encontrados en especificación de requerimientos}))$	2	Frecuencia semanal. Medición Lunes en la mañana	Líder Funcional
Calidad del diseño	$100 * (1 / (1 + \text{promedio de defectos encontrados por artefacto de diseño}))$	4	Frecuencia semanal. Medición Lunes en la mañana	Líder Funcional
Calidad en la programación	$100 * (1 / (1 + \text{promedio de defectos encontrados por KLOC}))$	3	Frecuencia semanal. Medición Lunes en la mañana	Líder Funcional

Fuente 40. Los autores

Cuando un entregable cumple con los requisitos (ver revisiones de calidad), es decir, que se la ha asegurado la calidad en la ejecución mediante seguimiento y control, a través de medidas e indicadores, se realiza el registro de aceptación del entregable.

5.6.13 Revisiones de calidad

El objetivo principal de realizar las revisiones de calidad, es validar la gestión realizada en el proyecto por parte del equipo de trabajo y el Gerente del proyecto, apoyando a este último en velar por el cumplimiento de lo planeado vs lo ejecutado según lo establecido en el cronograma.

Para alcanzar dicho objetivo, las revisiones de calidad se basan en el cumplimiento de los objetivos de calidad planteados en las tablas 15 y 16; esto mediante la revisión de cada uno de los diferentes entregables del proyecto según los criterios de calidad establecidos.

A continuación se muestran algunas de las pautas a seguir para la adecuada ejecución de las revisiones de calidad:

- Las revisiones de calidad, deberán ser realizadas por los responsables correspondientes.
- Antes de dar por aceptado un entregable, se debe verificar que el mismo cumpla con los criterios de calidad establecidos en este plan.
- Se debe establecer un plan de revisiones de forma periódica para todo el proyecto, en coordinación con el Gerente de Proyectos. Para este proyecto se recomienda que dichas revisiones sean quincenales.
- A cada entregable del proyecto se le deberán aplicar los criterios de calidad definidos en la Tabla 19, cada criterio poseerá un porcentaje definido. La sumatoria de los resultados de cada criterio nos permitirá obtener una nota para el entregable, que deberá sumar en total 100%.
- Para obtener la nota final del proyecto se promediará la nota final de cada uno de los entregables evaluados, siendo 100% la nota máxima para el proyecto.
- Un proyecto con una nota promedio menor a 70% es considerado un proyecto de baja calidad, por el contrario si su nota promedio está entre los rangos de 70% y 90% se considera un proyecto de calidad intermedia, si el proyecto supera el 90% en su nota final se considera un proyecto con calidad buena.

La tabla de evaluación de criterios de calidad por entregable, permitirá obtener una nota objetiva del grado de calidad de un entregable en específico. Si el criterio se

cumple obtendrá el total de puntos definidos; por el contrario sino se cumple la calificación de dicho criterio será cero.

Tabla 22. Evaluación de entregables por criterio de calidad

CRITERIO DE CALIDAD	CALIFICACIÓN (%)
Existe el entregable	10
Se encuentra documentado	10
Entregada a tiempo	10
Esta actualizada	10
Cumple con los estándares definidos	20
Fue recibido conforme por el interesado	40
Total	100

Fuente 41. Los autores

5.6.14 Plan de mejora

El proceso de acción correctiva cumplirá con los pasos para:

- Identificar el problema y la corrección realizada durante el desarrollo del APP.
- Reportar el problema al responsable de su atención, trámite y solución. Analizar el problema para proponer medidas de corrección.
- Realizar la corrección oportuna y completamente y,
- Registrar y dar seguimiento a cada problema.

5.7 PLAN DE LOS RECURSOS HUMANOS

5.7.1 Generalidades del plan de gestión de recursos humanos

La gestión de los recursos humanos del proyecto incluye los procesos que garantizan la organización y gestión del equipo del proyecto; dicho equipo está conformando por el gerente del proyecto, líder funcional, arquitecto de software, programador 1 y testing, quienes tienen definido su rol y responsabilidad dentro del proyecto.

5.7.2 Visión

Lo que se espera con este plan de la gestión de los recursos humanos es definir y dar la claridad a los miembros del equipo en los roles y responsabilidades propios de cada uno, con el fin de cumplir los objetivos propios de este plan como del proyecto.

5.7.3 Beneficios esperados

- Disponer del equipo necesario y suficiente para adelantar las actividades del proyecto.
- Contar con el recurso humano idóneo que asegure el éxito del proyecto
- Potencializar las competencias del equipo del proyecto mediante el desarrollo de habilidades.
- Lograr el compromiso del equipo del proyecto en cada una de las fases del mismo.

5.7.4 Estrategias

La estrategia fundamental es la de proporcionar al equipo del proyecto las herramientas necesarias para que efectúe de la mejor manera su labor.

5.7.5 Objetivos del plan de recursos humanos

- Implementar un modelo de gestión estratégica de recursos humanos.
- Planificar, adquirir y adecuar los recursos humanos, para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
- Diseñar o y elaborar la estructura orgánica y funcional del área de Recursos Humanos.
- Establecer los roles y responsabilidades dentro del proyecto
- Analizar y describir los puestos de trabajo y perfiles de competencias del equipo del proyecto.

5.7.6 Alcance del plan de recursos humanos

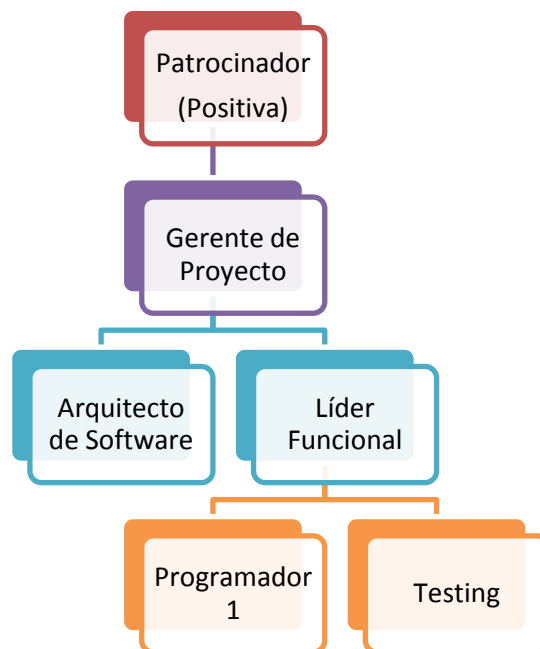
Este plan incluye los requisitos de recursos humanos, desde la planificación del recurso humano con la definición de los roles y responsabilidades dentro del proyecto hasta el seguimiento a la gestión adelantada por los integrantes del Equipo.

El plan para la gestión del recurso humano se delimita a seis puntos básicos a saber: la definición de las competencias necesarias para cada puesto de trabajo, la evaluación de las competencias, el desempeño y la identificación de necesidades de formación de cada integrante del proyecto, la confección de un plan de capacitación, el suministro de la información y los medios necesarios, el registro de las actividades de capacitación y por último la evaluación de la efectividad de las mismas y la medición del clima laboral.

5.7.7 Organigrama

Esta estructura jerárquica tiene con fin facilitar la gestión del proyecto; así como identificar los canales de comunicación, control, seguimiento y asignación de actividades de acuerdo a la EDT

Figura 13. Organigrama del proyecto



Fuente 42. Los autores

5.7.8 Roles y responsabilidades

Con la finalidad de cumplir con los objetivos trazados, se establecen los siguientes roles y responsabilidades dentro del Equipo del Proyecto:

Tabla 23. Roles y responsabilidades

INVOLUCRADOS	ROL Y RESPONSABILIDAD
PATROCINADOR	<p>Provee y asegura los recursos para el proyecto</p> <p>Apoya la aprobación del alcance del proyecto.</p> <p>Aprueba cambios en los objetivos del proyecto como resultado de cambios en el alcance.</p> <p>Toma las decisiones al final de cada fase, tales como: Autorización del proyecto, aprobaciones, aceptaciones.</p> <p>Promueve el proyecto y su alineamiento con los objetivos de la organización.</p>
GERENTE DEL PROYECTO	<p>Lidera el proceso de planeación estratégica. Implementar una estructura organizacional dentro del proyecto basado en los objetivos, seguimiento y control de roles del personal, desarrolla estrategias para alcanzar los objetivos y metas propuestas. Responsable de llevar el proyecto a feliz término, debe cumplir con los objetivos de tiempo, costo, calidad y el cumplimiento del alcance planteado.</p>
ARQUITECTO DE SOFTWARE	<p>Responsable de crear el entorno gráfico, el diseño lógico y físico del APP; asegura también la integridad, recuperabilidad, seguridad, disponibilidad, desempeño del aplicativo móvil y su información, responsable del desarrollo y soporte de pruebas.</p>
LÍDER FUNCIONAL	<p>Responsable de realizar el análisis funcional de todo el APP; debe controlar, analizar y supervisar el desarrollo funcional del aplicativo, asegurando su correcto funcionamiento y rendimiento. Es el enlace entre el app y el usuario final.</p> <p>También asesora y capacita a los miembros del equipo y evalúa la viabilidad técnica como económica del aplicativo y se encarga de elaborar toda la documentación técnica y de usuario.</p>
PROGRAMADOR	<p>Responsable de construir el código del APP de acuerdo a los requisitos y al diseño funcional y técnico establecidos previamente; que permita trasladar dichas especificaciones a código fuente o ejecutable, realiza validaciones de acuerdo a la compilación de dicho código para ajustar los fallos dados; documenta los ejecutables en manuales técnicos.</p>
TESTING	<p>Responsable de evaluar la calidad del software, identificar y corregir fallas y validar que el APP cumpla y satisfaga los requisitos esperados tanto del cliente como de los estándares establecidos para esta labor y especificados en el plan de calidad.</p>

Fuente 43. Los autores

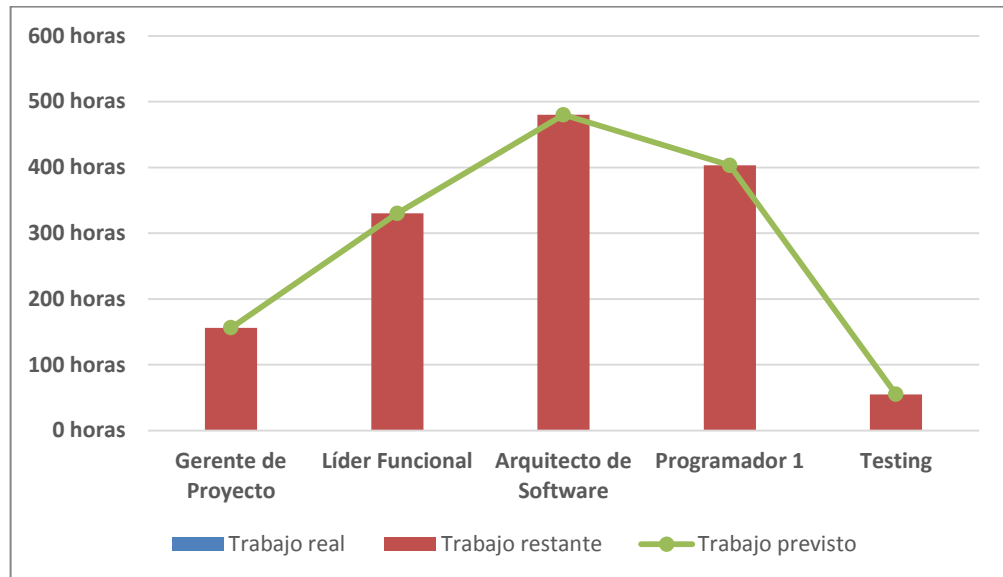
5.7.9 Descripción de cargos

La descripción de los cargos necesarios para adelantar el proyecto de desarrollo del APP y especificados en el organigrama se observan en detalle en al [Anexo P](#).

5.7.10 Histograma de recursos

Corresponde a un gráfico de barras que muestra la cantidad de tiempo que los recursos para el desarrollo del APP están programados para trabajar durante la duración del proyecto.

Gráfica 8 . Histograma de recursos



Fuente 44. Los autores

5.7.11 Matriz de roles y responsabilidades

Tabla 24. Matriz de roles y responsabilidades

	R: Responsable A: Aprobador C: Consultado I: Informado					
Nombre de Tarea	Sponsor	Gerente de Proyecto	Líder Funcional	Arquitecto de Software	Programador 1	Testing
Vuelo seguro APP Póliza de Accidente en Vuelo Para Dispositivos Móviles						
Gerencia del Proyecto						
Iniciación						
Formalización del proyecto						
Elaboración del Project charter		R				
Reunión de revisión del Project charter		R				
Aprobación del Project charter	A	R				

R: Responsable A: Aprobador C: Consultado I: Informado						
Nombre de Tarea	Sponsor	Gerente de Proyecto	Líder Funcional	Arquitecto de Software	Programador 1	Testing
Socialización del Project Charter	I	R	I	I	I	I
Identificación de stakeholders	C	R	C			
Planificación						
Plan de Gestión del Proyecto						
Elaboración del Plan de Gestión del Proyecto		R				
Revisión del Plan de Gestión del Proyecto	C	R	C	C		
Aprobación del Plan de Gestión del Proyecto	A	R				
Socialización del Plan de Gestión del Proyecto	I	R	I	I	I	I
Administración						
Ejecución del Plan del Proyecto						
Informes de Desarrollo del proyecto						
Informes de Desarrollo del proyecto 1	I/A	R	C/I	C/I	C/I	C/I
Informes de Desarrollo del proyecto 2	I/A	R	C/I	C/I	C/I	C/I
Informes de Desarrollo del proyecto 3	I/A	R	C/I	C/I	C/I	C/I
Informes de Desarrollo del proyecto 4	I/A	R	C/I	C/I	C/I	C/I
Actas de reuniones del proyecto						
Actas de reuniones del proyecto 1	I/A	R	I	I	I	I
Actas de reuniones del proyecto 2	I/A	R	I	I	I	I
Actas de reuniones del proyecto 3	I/A	R	I	I	I	I
Actas de reuniones del proyecto 4	I/A	R	I	I	I	I
Actas de reuniones del proyecto 5	I/A	R	I	I	I	I
Actas de reuniones del proyecto 6	I/A	R	I	I	I	I
Actas de reuniones del proyecto 7	I/A	R	I	I	I	I
Actas de reuniones del proyecto 8	I/A	R	I	I	I	I
Seguimiento y control del proyecto						

R: Responsable A: Aprobador C: Consultado I: Informado						
Nombre de Tarea	Sponsor	Gerente de Proyecto	Líder Funcional	Arquitecto de Software	Programador 1	Testing
Informe de monitoreo de riesgo						
Informe de monitoreo de riesgo 1	I/A	R	C/I	C/I	C/I	C/I
Informe de monitoreo de riesgo 2	I/A	R	C/I	C/I	C/I	C/I
Informe de monitoreo de riesgo 3	I/A	R	C/I	C/I	C/I	C/I
Informe de monitoreo de riesgo 4	I/A	R	C/I	C/I	C/I	C/I
Informe de monitoreo de riesgo 5	I/A	R	C/I	C/I	C/I	C/I
Informe y monitoreo de indicadores de gestión						
Informe y monitoreo de indicadores de gestión 1	I/A	C/I	R	C/I	C/I	C/I
Informe y monitoreo de indicadores de gestión 2	I/A	C/I	R	C/I	C/I	C/I
Informe y monitoreo de indicadores de gestión 3	I/A	C/I	R	C/I	C/I	C/I
Informe y monitoreo de indicadores de gestión 4	I/A	C/I	R	C/I	C/I	C/I
Informe y monitoreo de indicadores de gestión 5	I/A	C/I	R	C/I	C/I	C/I
Finalización						
Verificación del Proyecto						
Aprobación de conformidad del App	A	R	C/I	C/I	C/I	C/I
Reunión de Cierre	C/I	R	C/I	C/I	C/I	C/I
Cierre						
Informe de cierre	I/A	R	C/I	C/I	C/I	C/I
Reunión de cierre	C/I	R	C/I	C/I	C/I	C/I
Recopilación y archivo de documentación del proyecto		R	C/I	C/I	C/I	C/I
Análisis						
Análisis Funcional Producto						
Modulo Pólizas						
Análisis de información para pantallas circuito de contratación pólizas		C/I	C/I	R		
Definición pantallas circuito de contratación pólizas		C/I	C/I	R		

R: Responsable A: Aprobador C: Consultado I: Informado						
Nombre de Tarea	Sponsor	Gerente de Proyecto	Líder Funcional	Arquitecto de Software	Programador 1	Testing
Módulo de Parametrización						
Parametrización Producto		C/I	C/I	R		
Parametrización Tablas Maestras		C/I	C/I	R		
Modulo Reportes						
Definición de los Reportes Existentes		C/I	R	C/I		
Revisión de Reportes existentes		C/I	R	C/I		
Requerimientos Funcionales						
Informe de Requerimientos Funcionales del Producto		C/I	C/I	R		
Aprobación de Informe	I/A	R	C/I	C/I		
Análisis Técnico APP						
Arquitectura Base de datos						
Análisis modelo entidad relación		C/I	C/I	R		
Definición modelo entidad relación		C/I	C/I	R		
Arquitectura Capa Web						
Análisis del modelo de clases capa web		C/I	C/I	R		
Definición del modelo de clases capa web		C/I	C/I	R		
Arquitectura Capa de Negocio						
Análisis del modelo de clases capa de negocio		C/I	C/I	R		
Definición del modelo de clases capa de negocio		C/I	C/I	R		
Requerimientos Técnicos						
Informe de Requerimientos Técnicos de la App		C/I	C/I	R		
Aprobación de Informe		I/A	C/I	R		
Diseño						
Diseños Funcionales						
Módulos Pólizas						

R: Responsable A: Aprobador C: Consultado I: Informado						
Nombre de Tarea	Sponsor	Gerente de Proyecto	Líder Funcional	Arquitecto de Software	Programador 1	Testing
Elaboración pantallas circuito contratación pólizas		C/I	R	C/I		
Revisión e integración pantallas circuito contratación pólizas		C/I	R	C/I		
Modulo Parametrización						
Elaboración del producto		C/I	C/I	R		
Diseños de Pantallas Parametrización		C/I	C/I	R		
Modulo Reportes						
Autenticación		C/I	R	C/I		
Autorización de cobro		C/I	R	C/I		
Respuesta a Peticiones		C/I	R	C/I		
Control Alertas/errores		C/I	R	C/I		
Diseños Técnicos						
Base de Datos						
Elaboración del modelo entidad relación		C/I	C/I	R		
Revisión e integración de modelo entidad relación		C/I	C/I	R		
Capa Negocio						
Elaboración modelo de clases negocio		C/I	C/I	R		
Revisión e integración modelo de clases negocio		C/I	C/I	R		
Capa Web						
Elaboración modelo clases capa web		C/I	C/I	R		
Revisión e integración modelo clases capa web		C/I	C/I	R		
Programación						
Desarrollo Técnico						
Base de Datos						
Generación de scripts de Base de datos		C/I	C/I	C/I	R	
Generación de scripts creación tablas		C/I	C/I	C/I	R	

R: Responsable A: Aprobador C: Consultado I: Informado						
Nombre de Tarea	Sponsor	Gerente de Proyecto	Líder Funcional	Arquitecto de Software	Programador 1	Testing
Generación de scripts Index		C/I	C/I	C/I	R	
Scripts creación Base de datos		C/I	C/I	C/I	R	
Capa de Negocio						
Creación XML persistencia de Datos		C/I	C/I	C/I	R	
Creación de Clases Persistencia de Datos		C/I	C/I	C/I	R	
Creación Servicio Soap		C/I	C/I	C/I	R	
Creación Facade		C/I	C/I	C/I	R	
Creación servicio Web consumo pagos online		C/I	C/I	C/I	R	
Capa Web						
Creación de Clases		C/I	C/I	R	C/I	
Creación Vista		C/I	C/I	R	C/I	
Creación controler		C/I	C/I	R	C/I	
Desarrollo Funcional						
Módulo Pólizas						
Creación pantalla Resumen Póliza		C/I	C/I	C/I	R	
Creación Pantalla de Pago		C/I	C/I	C/I	R	
Creación pantalla Beneficiario		C/I	C/I	C/I	R	
Creación Pantalla Coberturas		C/I	C/I	C/I	R	
Creación Pantalla Riesgo		C/I	C/I	C/I	R	
Creación pantallas Alta de asegurado		C/I	C/I	C/I	R	
Pruebas sobre el módulo		C/I	C/I	C/I	R	
Diseño Manual del Módulo Pólizas		C/I	C/I	C/I	R	
Modulo Parametrización						
Altas Bajas Modificaciones Tablas Maestras		C/I	C/I	C/I	R	
Pruebas sobre la parametrización		C/I	C/I	C/I	R	

R: Responsable A: Aprobador C: Consultado I: Informado						
Nombre de Tarea	Sponsor	Gerente de Proyecto	Líder Funcional	Arquitecto de Software	Programador 1	Testing
Diseño manual de parametrización		C/I	C/I	C/I	R	
Modulo Reportes						
Generación de reportes		C/I	R	C/I	C/I	
Pruebas sobre los reportes		C/I	R	C/I	C/I	
Diseño manual de reportes		C/I	R	C/I	C/I	
Hito: Fin Programación		C/I	R	C/I	C/I	
Pruebas						
Pruebas Integrales						
Integrales de Primer Nivel						
Diseño de casos de prueba				R		
Diseño de procedimientos de prueba		I	I	I	I	R
Aplicación y Documentación de los Resultados de las pruebas			I	C	R	C
Evaluación de resultados obtenidos		I	I	C	R	
Ajustes finales			I	C/I	R	
Elaboración manual de usuario final			I	C/I	R	
Pruebas de Sistemas						
Funcionales						
Estrategia de la caja negra			I	C/I	C/I	R
Evaluación de resultados obtenidos			I	C/I	C/I	R
No funcionales						
Aplicación de pruebas de performance		I	R	C/I	C/I	R
Aplicación de pruebas de volumen		I	R	C/I	C/I	R
Aplicación de pruebas de carga		I	R	C/I	C/I	R
Aplicación de pruebas de concurrencia		I	R	C/I	C/I	R
Evaluación de resultados obtenidos		I	R	C/I	C/I	R

R: Responsable A: Aprobador C: Consultado I: Informado						
Nombre de Tarea	Sponsor	Gerente de Proyecto	Líder Funcional	Arquitecto de Software	Programador 1	Testing
Pruebas de Aceptación						
Pruebas de Funcionalidad						
Pruebas de fiabilidad		I	R	C/I	C/I	R
Pruebas de usabilidad		I	R	C/I	C/I	R
Pruebas de portabilidad		I	R	C/I	C/I	R
Pruebas de seguridad		I	R	C/I	C/I	R
Pruebas de estabilidad		I	R	C/I	C/I	R
Evaluación de resultados obtenidos		I	R	C/I	C/I	R
Pruebas de rendimiento						
Pruebas de accesibilidad		I	R	C/I	C/I	R
Pruebas de velocidad y tiempos de respuesta		I	R	C/I	C/I	R
Evaluación de resultados obtenidos		I	R	C/I	C/I	R
Implantación						
Instalación						
Instalación Software						
Instalación Base de Datos		I	C/I	R	R	
Instalación Programas		I	C/I	R	R	
Instalación Servicios		I	C/I	R	R	
Instalación Hardware						
Servidor Web configurado		I	C/I	R	R	
Pruebas y ajustes de funcionamiento del servidor		I	C/I	R	R	
Pase a Producción						
Configuración y despliegue Aplicación						
Configuración de Servicios		I	C/I	R	R	
Liberación del Sistema		I	C/I	R	R	

R: Responsable A: Aprobador C: Consultado I: Informado						
Nombre de Tarea	Sponsor	Gerente de Proyecto	Líder Funcional	Arquitecto de Software	Programador 1	Testing
Capacitación						
Elaboración de Manuales						
Video demo Contratación Póliza		I	C/I	C/I	R	
Manual Parametrización de Producto		I	C/I	C/I	R	
Manual Instalación Aplicación		I	C/I	C/I	R	
Capacitación Usuarios						
Capacitación de Usuarios		I	R			
Capacitación del Administrador		I	R			

Fuente 45. Los autores

5.7.12 Criterios de contratación

Para la contratación del recurso humano se debe seguir los pasos de reclutamiento (hojas de vida, propuestas de servicios), selección de recurso (análisis y evaluación de perfil y competencias, entrevista, referenciación) y vinculación (legalización del tipo de contrato).

5.7.13 Capacitación e inducción

El gerente del proyecto, en coordinación con el líder funcional son responsables de asegurar en primera instancia que el recurso contratado cumpla con el perfil y las competencias requeridos en procura de garantizar la ejecución del proyecto; también se debe proveer que el equipo del proyecto cuente con la debida inducción del proyecto y de forma general de la empresa patrocinadora. Si es necesario adelantar algún tipo especial de capacitación que afecte el flujo del proyecto o salga algún tipo de actualización, esta debe ser tomada de forma virtual y en horarios que no afecten dicho flujo de actividades.

5.7.14 Control de cambios al recurso humano por liberación o sustitución

Toda solicitud de cambio de recurso humano debe ser realizada mediante una solicitud formal de cambio, donde se especifiquen las justificaciones y evidencias necesarias según la necesidad presentada.

Por el tipo y tiempo del proyecto, se recomienda que se evite realizar cambios en el recurso humano asignado al proyecto, ya que puede impactar en los tiempos y costos estimados para el proyecto.

Para este tipo de eventualidades, se debe contar con una base de datos de contratistas que puedan suplir de carácter urgente alguna situación anómala vivida por el equipo del proyecto ya sea por decisión propia o por algún tipo de calamidad

5.7.15 Evaluación de desempeño.

El personal del proyecto será evaluado de forma mensual el gerente del proyecto debe evaluar el cumplimiento y calidad de las actividades adelantadas por el equipo del proyecto, a fin de detectar oportunidades de mejora:

Tabla 25. Criterios de evaluación

Ítem	Objetivo	Indicador	Registro
Productividad	Mide el cumplimiento de las actividades propias, las cuales son fijadas de forma mensual mediante plan de trabajo	Actividades ejecutadas satisfactoriamente / total de actividades	Plan individual de trabajo
Complementaria	<p>Mide la actuación del personal frente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Calidad ✓ Responsabilidad ✓ Comunicación ✓ Trabajo en Equipo ✓ Respeto 	<p>Sistema de medición por puntos:</p> <p>Se aplican:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 0-20 No satisfactorio (no recomendable) ✓ 21-30 Insuficiente (no recomendable) ✓ 31-40 Satisfactorio (recomendable con reserva) ✓ 41-46 Sobresaliente (recomendable) ✓ 47-50 Excelente (recomendable) 	Evaluación de desempeño

Fuente 46. Los autores

5.8 PLAN DE GESTION DE COMUNICACIONES

La gestión de las comunicaciones del proyecto “Vuela seguro” es vital para la exitosa culminación del proyecto, debido a que el desarrollo de él, representa casi toda la estructura de trabajo, definir medios de comunicación, establecer como se realizaran las comunicaciones, los informes, desarrollos, documentos y su

trazabilidad, es necesario realizar un estudio detallado ya que el tipo de proyecto en su desarrollo implica variadas comunicaciones, con los Sponsor, entre desarrolladores, con los clientes y es vital para el avance incluir todos los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.

En consecuencia, el plan ha de trabajar para optimizar la comunicación entre los diferentes interesados, contemplando el análisis de los medios de comunicación y la descripción de las herramientas propias a usar según sea el caso.

5.8.1 Objetivo plan de comunicaciones

El plan de comunicaciones para el proyecto “vuela seguro” tiene como objetivo permitir que todos los interesados conozcan la forma de comunicarse con todos los integrantes del proyecto y así avanzar más eficazmente en el desarrollo de la aplicación.

5.8.2 Política de la comunicación

Para el desarrollo del plan de gestión de las comunicaciones del APP, se tiene previsto el manejo de la información del proyecto cumpliendo con la identificación, la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final.

Las comunicaciones dentro del proyecto se manejaran de dos formas, Internas y Externas, la interna busca garantizar la confidencialidad de la información que se maneje entre el personal interno, la información externa va dirigida principalmente a la comunidad de viajeros frecuentes, aerolíneas, agencias de viaje.

Toda la información que se origine o reciba del proyecto solo será aprobada por el gerente, la información se enviara por mensajería especializada para garantizar la entrega de las comunicaciones a los interesados.

5.8.3 Matriz de comunicaciones internas

Tabla 26. Matriz de comunicaciones internas

MATRIZ DE COMUNICACIONES INTERNAS

comunicación Interesados	Memorandos Internos	Oficios	Comunidades Oficiales	Correos electrónicos
Gerente	X	X	X	X
Stakeholders		X		X
Sponsor	X	X	X	X

5.8.4 Matriz de comunicaciones externas

Tabla 27. Matriz de comunicaciones externas

MATRIZ DE COMUNICACIONES EXTERNAS				
comunicación Interesados	Publicaciones en la Web	Comerciales	Comunicados oficiales	Correos electrónicos
Viajeros frecuentes	X	X		X
Aerolíneas	X		X	X
Agencias de viajes	X	X	X	X

Fuente 47. Los autores

5.8.5 Detalle de informes a comunicar

En el [Anexo Q](#) se consolida el detalle de la información a comunicar dentro del proyecto.

5.8.6 Tecnologías y medios a emplear para las comunicaciones

Se emplearan medios de comunicación Virtuales (correos electrónicos, publicaciones en la web, contestador automático de correos electrónicos), Físicos oficiales y no oficiales (oficios, memorandos, Comunicados)

Adicionalmente se emplearan comunicaciones por medio de la web del patrocinador y vía telefónica para que los clientes opinen sobre el aplicativo.

En el [Anexo R](#) se consolida la información y el medio para comunicar con el grupo de interesados del proyecto.

5.9 PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

El estudio de riesgos para este proyecto es de vital importancia debido a que nos permite identificar las amenazas a las que está expuesto y cuál es el plan de tratamiento o acciones que se deben establecer para su correcta gestión.

Es necesario hacer un recorrido de las necesidades, causas y efectos de los riesgos que se enfrentan en el desarrollo del proyecto, dado que es ya usual, temido y hasta esperado, que los proyectos en esta área presenten un comportamiento sumamente incierto, en el que son frecuentes los atrasos en el cumplimiento de metas en el tiempo, los costos sobrepasados y la insatisfacción de los requerimientos que el proyecto debe obtener, o hay carencias en la calidad y consistencia de los productos logrados. Estos elementos marcan con frecuencia la realidad del desempeño de los proyectos.

La administración del proyecto, es un ejercicio complejo e incierto que exige una disciplina de atención a las áreas señaladas en los lineamientos del PMI, lineamientos orientados a mejorar las probabilidades de éxito de los proyectos, que se define como la obtención de los resultados buscados en el tiempo planeado, con la calidad esperada, al costo presupuestado y satisfaciendo cabalmente los requerimientos y expectativas de todos los interesados directa o indirectamente en los resultados del proyecto.

Primero se realizó una identificación de los riesgos, luego se buscaron sus causas y consecuencias, y finalmente se pondero con una calificación midiendo su probabilidad e impacto.

5.9.1 Identificación de causas

En este apartado se debe responder las siguientes preguntas: ¿Qué genera el riesgo?, ¿Cuáles son los escenarios que constituyen los riesgos?

El concepto de Causa. Son los enunciados que expresan situaciones de origen del problema focal, así como de las manifestaciones concretas del problema y sus consecuencias. También expresan tendencias relacionadas con su perpetuación, o su agravamiento; posibles obstáculos para la implementación de soluciones; cuestiones relacionadas con la eficacia o eficiencia de acciones que ya se estén realizando.

5.9.2 Metodología

Para estructurar el plan de gestión de riesgos se realizan reuniones con todos los integrantes del equipo del proyecto y con los patrocinadores del proyecto, para tener a disposición más información y tratar de abarcar todos los ámbitos que puedan afectar al proyecto, igualmente se realizará un estudio de proyectos similares que se hayan realizado en la empresa patrocinadora.

5.9.3 Roles y responsabilidades

Se identifican los siguientes roles y responsabilidades para el manejo de riesgos.

Tabla 28. Roles y responsabilidades

Cargo	Rol	Responsabilidad
Director de proyecto	Es el líder del grupo de gestión del riesgo	Encargado de las reuniones, definir los lineamientos, investigar proyectos semejantes y generar el documento final del plan de riesgos.
Líder Funcional	Apoyo del líder	Ayuda a gestionar y convocar las reuniones, soporte para la identificación y planificación de riesgos Soporte para la identificación y planificación de riesgos
Arquitecto de software	Apoyo del líder	Soporte para la identificación y planificación de riesgos
Sponsor	Miembro de apoyo	Soporte para la identificación y planificación de riesgos

Fuente 48. Los autores

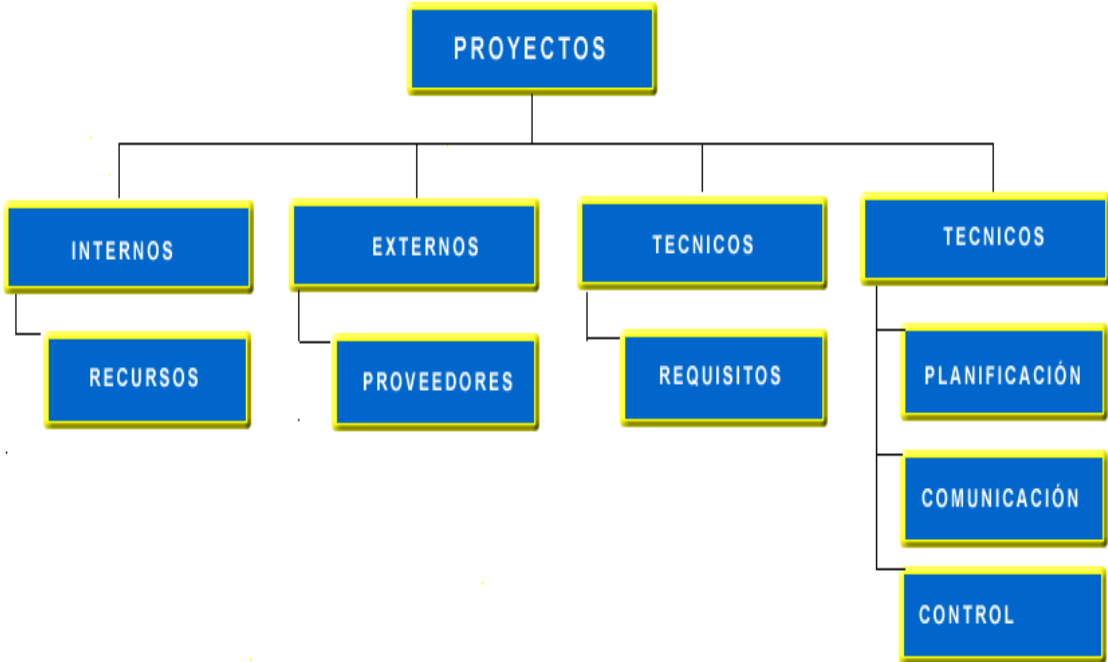
5.9.4 Calendario

De acuerdo al cronograma del proyecto, la evaluación de gestión de los riesgos se realiza al inicio una vez concebido el proyecto e igualmente se complementa una vez puesto en marcha el proyecto, con una frecuencia de 15 días, donde se ejecutará de acuerdo a la metodología propuesta y se definirán las medidas a implementar.

5.9.5 Categoría de riesgo

Los riesgos para el proyecto de desarrollo del APP, se reflejan inicialmente en la estructura de desglose del riesgo (RBS); para la jerarquización de los riesgos del proyecto se muestran a continuación:

Figura 14. Categoría de riesgos



Fuente 49. Los autores

5.9.6 Seguimiento

Se realizaran reuniones mensuales durante el tiempo que dure el proyecto, donde se revisara el plan de gestión de riesgos, las acciones realizadas, las necesidades presentes y los posibles ajustes a realizar.

5.9.7 Categoría de riesgo

Se definen las siguientes escalas de impacto para los objetivos más importantes del proyecto las cuales son las máximas permitidas de acuerdo a la planeación inicial:

Tabla 29. Escala de impacto

	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
Alcance	10%	15%	25%	35%	40%
Tiempo	3%	5%	8%	15%	20%
Costo	5%	8%	10%	20%	30%

	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
Calidad	10%	15%	25%	35%	40%

Fuente 50. Los autores

Se define la siguiente matriz para determinar el grado de complejidad de los riesgos:

Figura 15. Matriz de probabilidad impacto

PROBABILIDAD	Muy Alta				g	
	Alta					
	Media					
	Baja					
	Muy Baja					
		Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
		IMPACTO				

Fuente 51. Los autores

5.9.8 Clasificación zona de riesgo

Figura 16. Clasificación zonas de riesgo

	Zona de riesgo bajo
	Zona de riesgo moderado
	Zona de riesgo alto

Fuente 52. Los autores

5.9.9 SEGUIMIENTO

Se realizaran reuniones mensuales durante el tiempo que dure el proyecto, donde se revisara el plan de gestión de riesgos, las acciones realizadas, las necesidades presentes y los posibles ajustes a realizar.

5.9.10 Identificación de riesgos

5.9.10.1 Riesgos de negocio

- A. Que otra empresa aseguradora realice un desarrollo similar antes y que este contenga mayores funcionalidades. [A1]
- B. Que las aerolíneas incluyan en sus aplicaciones el APP de la competencia. . [B1]
- C. Que las aseguradoras emitan nuevos productos que sustituyan el producto de accidentes en vuelo. [C1]

5.9.10.2 Riesgos de implementación

- A. No contar con los suficientes recursos para la realización del proyecto de acuerdo a lo presupuestado y al cronograma, lo que podría afectar el tiempo y costo. [A]
- B. Incumplimiento por parte de los proveedores de servicios, lo que causaría retraso en el proyecto. [B]
- C. Complicaciones en el estado de salud del recurso humano utilizado en el proyecto. [C]
- D. Aumento de precios significativos de los proveedores. [D]
- E. Fallas en los canales de comunicación internos y externos. [E]
- F. Curva de aprendizaje alta por la arquitectura seleccionada para la implementación. [F]
- G. Algunos integrantes (del equipo de proyecto) no tienen conocimientos de la parte técnica para el desarrollo de los diseños planteados. [G]
- H. Incumplimiento en los lineamientos y estándares de desarrollo por parte de los desarrolladores [H]
- I. Que la arquitectura seleccionada no permita optimización a nivel de capa de negocio afectando tiempos de respuesta en la aplicación. [I]
- J. Incumplimiento por parte del patrocinador de los pagos destinados al proyecto. [J]
- K. Incumplimiento por parte del patrocinador respecto a la documentación funcional requerida para los diseños técnicos del producto. [K]

5.9.11 Análisis cualitativo de los riesgos

Para realizar el análisis cualitativo de los riesgos identificados en el proyecto se realiza reunión con el grupo de trabajo al que le fue asignada alguna responsabilidad en este proceso y se procede a estudiar la probabilidad de ocurrencia y el impacto potencial presente en cada riesgo.

Para determinar la probabilidad e impacto de estos riesgos se grafican en la siguiente matriz:

Figura 17. Matriz de probabilidad impacto diligenciada

PROBABILIDAD	Muy Alta			[A],[C]		
	Alta			[B],[I],[J],[J]		
	Media			[D],[E],[F]		
	Baja			[G],[H]	[A1]	[C1]
	Muy Baja				[B1]	
		Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
IMPACTO						

Fuente 53. Los autores

5.9.12 Respuesta a los riesgos

Tabla 30. Respuestas a riesgos

NR.RIESGO	ESTRATEGIA	RESPUESTA	Reserva	
			Tiempo	Costo
[A]	MITIGAR	Solicitar un préstamo bancario.	1 mes	600.000
[B]	MITIGAR	Realizar contrato de suministros y contemplar otros posibles proveedores.	1 semana	140.000
[C]	MITIGAR	Para la vinculación de personal se debe realizar examen de ingreso para establecer su estado de salud, en la eventualidad de presentarse alguna enfermedad importante, se deben tener opciones para el reemplazo del personal afectado.	1 semana	340.000
[D]	MITIGAR	Contemplar otros posibles proveedores.	2 semanas	140.000
[E]	MITIGAR	Divulgar y retroalimentar el plan de comunicaciones a todos los integrantes.	2 días	40.000

NR.RIESGO	ESTRATEGIA	RESPUESTA	Reserva	
			Tiempo	Costo
[F]	MITIGAR	Capacitar los desarrolladores en la arquitectura de desarrollo a implementar	2 semanas	1.000.000
[G]	MITIGAR	Capacitación y apoyo por parte del arquitecto	1 día	200.000
[H]	MITIGAR	Seguimiento continuo y auditoria de código fuente	2 semanas	360.000
[I]	MITIGAR	Realizar pruebas de stress al sistema recargándolo para evitar problemas de concurrencia.	1 día	64.000
[J]	MITIGAR	Incorporar cláusulas contractuales que permitan cubrir estos incumplimientos	2 horas	70.000
[K]	MITIGAR	Incorporar cláusulas contractuales en cuanto a la respuesta a solicitud de información	4 horas	140.000
[A1]	MITIGAR	Continuo monitoreo a la competencia respecto a los producto implementados en el mercado	4 horas	140.000
[A2]	MITIGAR	Alianzas estratégicas con las aerolíneas que permitan su fidelización con las aseguradora	3 días	840.000
[A3]	MITIGAR	Continuo monitoreo de los productos ofrecidos por las compañías aseguradoras respecto a pólizas de accidentes personales	2 semanas	240.000

Fuente 54. Los autores

5.9.13 Contingencias

Se establece según los riesgos identificados, una provisión de \$ 7.820.000 para atacar los posibles riesgos a presentarse en el proyecto, el cual fue reflejando en el plan de costos línea base de presupuesto de forma mensual.

5.9.14 Conclusiones

Se identificaron 14 riesgos para la realización del proyecto del desarrollo de una aplicación para búsqueda de seguros para accidentes en vuelo, se establecieron controles y se definieron acciones para tratar de evitar, mitigar, transferir o aceptar el riesgo en el proyecto, y se estableció finalmente una contingencia para poder atacar la presencia de dichos riesgos.

5.10 PLAN DE GESTION DE ADQUICISIONES

La planificación de adquisiciones es fundamental para lograr una oportuna solicitud de cotizaciones, ofertas en licitación o propuestas; una buena rentabilidad; la adjudicación de contratos y la entrega de insumos. Para el proyecto las adquisiciones son responsabilidad de la empresa patrocinadora pero a continuación se muestra una tabla con cada uno de los productos que se adquiere.

5.10.1 Planificar las adquisiciones

De acuerdo a la hoja de recursos, al cronograma y al presupuesto establecido para el proyecto, se planean las adquisiciones como se establece en la siguiente tabla:

Tabla 31. Adquisiciones

Producto/Servicio	Tipo	Modalidad	Descripción	Documento	Respons	Fecha
Gerente de Proyecto	Trabajo	Contratar	Se realizarán publicaciones en internet y en bolsas de empleo, se efectuarán entrevistas y pruebas psicotécnicas, se realizan exámenes médicos, contrato por prestación de servicios, debe pasar junto con la cuenta de cobro el soporte de pago a EPS, Pensión, ARL.	Contrato Prestación de servicios Pago mes vencido	Gerente de Proyecto	02/02/2015
Líder Funcional	Trabajo	Contratar	Se realizarán publicaciones en internet y en bolsas de empleo, se efectuarán entrevistas y pruebas psicotécnicas, se realizan exámenes médicos, contrato por prestación de servicios, debe pasar junto con la cuenta de cobro el soporte de pago a EPS, Pensión, ARL.	Contrato Prestación de servicios Pago mes vencido	Gerente de Proyecto	02/02/2015
Arquitecto de Software	Trabajo	Contratar	Se realizarán publicaciones en internet y en bolsas de empleo, se efectuarán entrevistas y pruebas psicotécnicas, se realizan exámenes médicos, contrato por prestación de servicios, debe pasar junto con la cuenta de cobro el soporte de pago a EPS, Pensión, ARL.	Contrato Prestación de servicios Pago mes vencido	Gerente de Proyecto	02/02/2015
Programador 1	Trabajo	Contratar	Se realizarán publicaciones en internet y en bolsas de empleo, se efectuarán entrevistas y pruebas psicotécnicas, se realizan exámenes médicos, contrato por prestación de servicios, debe pasar junto con la cuenta	Contrato Prestación de servicios Pago mes vencido	Gerente de Proyecto	02/02/2015

Producto/Servicio	Tipo	Modalidad	Descripción	Documento	Respons	Fecha
			de cobro el soporte de pago a EPS, Pensión, ARL.			
Testing	Trabajo	Contratar	Se realizaran publicaciones en internet y en bolsas de empleo, se efectuaran entrevistas y pruebas psicotécnicas, se realizan exámenes médicos, contrato por prestación de servicios, debe pasar junto con la cuenta de cobro el soporte de pago a EPS, Pensión, ARL.	Contrato Prestación de servicios Pago mes vencido	Gerente de Proyecto	02/02/2015
Papelería	Material	Compra	Se realizan la solicitud de cotizaciones a por lo menos 3 proveedores. Se escogerá la opción que tenga la mejor relación de Precio, Características técnicas, Servicio técnico y tiempo de entrega. Se realizara la orden de compra, se controlara y verificara su entrega y se procederá a realizar los pagos de acuerdo a lo convenido con el proveedor.	Factura	Gerente de Proyecto Líder Funcional	02/02/2015 y mensualmente

Fuente 55. Los autores

5.10.2 Procedimiento de adquisiciones que se deben seguir

Para los contratos de adquisición de servidores se realiza el siguiente proceso:

5.10.2.1 Selección de los productos.

- Conseguir al menos 3 cotizaciones del mismo producto o similares.
- Mostrar las cotizaciones al gerente de proyectos quien dará la aprobación a una de las tres.
- La decisión se hace en base al precio, la calidad, termino de pago y tiempo de entrega de lo solicitado.
- Proceder a confeccionar la orden de compra.

Una vez llena e impresa la orden de compra se procede a buscar las firmas de los gerentes de IT o del departamento que solicito la compra, la del gerente de contabilidad. Ya con estas dos firmas se lleva la departamento de recursos

humanos se entrega a la encargada para que le asigne el numero O/C de canon y la pase al gerente general para su aprobación final.

En caso de que alguno de los gerentes se encuentre ausente, podría firmar otro gerente por el ausente, lo importante es que la orden de compra debe tener tres firmas.

- El departamento de recursos humanos avisa cuando esté aprobada y firmada la orden de compra.
- Se procede a avisar y enviar al proveedor la orden de compra aprobada ya sea vía Fax o correo electrónico.
- Se debe sacar una copia a la orden de compra aprobada con todas sus firmas para ser archivada en el departamento de IT para futuras referencias.

Una vez llegue la mercancía se procede a cotejar la entrega contra la factura y contra la orden de compra. Si todo esta correcto se coloca a la factura el sello de recibido con la respectiva fecha y se firma al lado del sello. Luego se presenta la factura al gerente de it para que la revise y la firme.

Por último se lleva la factura a recursos humanos y donde se encargaran del pago de la factura.

La compañía cuenta con asesor jurídico proveniente del departamento jurídico quien provee un modelo predefinido de contrato de servicios, el cual es personalizado de acuerdo a los requerimientos del servicio, el periodo en que se realizará, lugar Geográfico, y monto a pagar.

5.10.2.2 Para los contratos de prestación de servicios

- Se envía a la empresa de selección de recursos humanos el perfil que debe cumplir el nuevo cargo y/o se publica en internet el perfil requerido.
- Análisis de los perfiles seleccionados por la empresa de recursos humanos.
- Seleccionar por parte del equipo de desarrollo de software del perfil indicado
- Autorización de contratación.

5.10.2.3 Para la adquisición de software

El proceso para la adquisición de software es similar al de adquisición de Hardware.

5.10.3 Formato de adquisiciones que se debe seguir

- Los contratos referentes a licencias de software con Oracle la compañía no presentan ningún formato establecido, es el proveedor del servicio (Oracle) quien se encarga de emitir el modelo de contrato vía correo electrónico.
- La compañía tiene un modelo predefinido de Contrato de Locación de prestación de servicios, el cual es personalizado de acuerdo a los requerimientos del servicio, el periodo en que se realizará, lugar geográfico y monto a pagar.
- La compañía tiene un modelo predefinido para generar órdenes de compra.

5.10.4 Supuestos para las adquisiciones

- Las fechas de entrega de los servidores de acuerdo a lo establecido en la orden de compra.
- Los servidores se reciben con las características técnicas requeridas por la empresa.
- Las licencias de software se recibirán a conformidad por lo requerido por la empresa y su renovación será conforme indique el proveedor.

5.10.5 Restricciones para las adquisiciones

- Solicitudes de cambio en el presupuesto del proyecto, debido a la modificación en la cotización del dólar. Dándose este caso si aún no se ha solicitado la cotización a los proveedores del servicio.
- La cotización debe ser validada por el líder del área tecnológica de la compañía aseguradora.

- Se asume que la probabilidad de modificación del cronograma de servicio es mínima, pues esto con lleva a renegociar el contrato durante el desarrollo del servicio con todos los proveedores.

5.10.6 Riesgos

Los riesgos asociados a las adquisiciones del proyecto son:

- Incumplimiento del contrato u orden de compra
- Incumplimiento en requisitos y especificaciones técnicas
- Falta de asesoría
- Incumplimiento en garantía de equipos

Para contrarrestar los riesgos en las adquisiciones se aplicará metodología para seleccionar y evaluar a los proveedores y contratistas, esto previa definición de criterios de medición y evaluación.

5.10.7 Métricas para adquisiciones

- Numero de retrasos en los envíos de órdenes de compra/total órdenes de compra (x proveedor)
- Cumplimiento de las especificaciones técnicas de los equipos
- Proveedores/Contratistas evaluados positivamente (Calificación superior a 8)

5.11 PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS

Comprende la planificación de cómo se van a identificar, analizar, comprometer, y gestionar los interesados (stakeholders) a lo largo de la vida del APP para venta de seguros accidentes en vuelo para dispositivos móviles.

5.11.1 Objetivo

Lo que se espera con este plan de la gestión de interesados es identificar a los implicados en el proyecto, sus necesidades y expectativas dejando en claro roles y responsabilidades propios de cada involucrado que hace parte del proyecto.

5.11.2 Beneficios esperados

Se espera trabajar de la mano con todos los interesados, conocer sus necesidades y solucionar posibles inconvenientes que se presenten en el proyecto o evitar que estos se materialicen por la falta de información o comunicación entre los implicados.

5.11.3 Identificación de los interesados

Figura 18. Identificación de los Interesados



Fuente 56. Los autores

5.11.4 Evaluación de los involucrados

Tabla 32. Evaluación de los involucrados

Matriz influencia / interés la cual agrupa a los interesados basándose en su participación activa en el proyecto frente al interés que pueda tener cada uno en el desarrollo de este.						
No	INTERESADOS	NIVEL DE INTERES		NIVEL DE INFLUENCIA		ESTRATEGIA DE RELACION
		MUCHO	POCO	MUCHO	POCO	
1	Patrocinador	x		x		Colaborar
2	Gerente del proyecto	x		x		Colaborar
3	Equipo del proyecto	x		x		Colaborar
4	Proveedores de Hardware		x		x	Observar

Matriz influencia / interés la cual agrupa a los interesados basándose en su participación activa en el proyecto frente al interés que pueda tener cada uno en el desarrollo de este.						
No	INTERESADOS	NIVEL DE INTERES		NIVEL DE INFLUENCIA		ESTRATEGIA DE RELACION
		MUCHO	POCO	MUCHO	POCO	
5	Proveedores de software		x		x	Observar
6	Aerolíneas		x		x	Observar
7	Agencias de viaje		x		x	Observar
8	Viajeros frecuentes		x		x	Observar
9	Aseguradora	x			x	Observar

Fuente 57. Los autores

5.11.5 Matriz involucrados proyectos

El detalle de los involucrados en el proyecto de diseño del APP Vuela Seguro se registra en el [Anexo S](#).

6 CONCLUSIONES

Entre las conclusiones obtenidas durante el desarrollo de este trabajo podemos citar:

- La Tasa interna de retorno TIR del proyecto es 915% bastante llamativa debido a los bajos costos iniciales del proyecto y a que el patrocinador cuenta con toda la infraestructura física y tecnológica requerida.
- Aplicando las medidas preventivas y de mitigación, se deben abordar aquellos aspectos que afectan negativamente el desarrollo del proyecto como lo son que otras empresas realicen el desarrollo de una app con mejor diseño y funcionalidad, también que el proyecto no cuente con los suficientes recursos para el desarrollo,
- “Vuela seguro” es un producto con una gran oportunidad de aceptación en el Mercado, por su bajo costo y por el trámite en línea.
- De acuerdo al estudio de mercado se puede concluir que el 73% de los clientes están dispuestos a adquirir este tipo de seguro y a utilizar el APP, se proyecta que con unas excelentes estrategias de mercado se puede llegar a un 78% de la población potencial de compra, generando el estudio de mercado y estudio financiero una proyección de 27.600 seguros de “vuela seguro” vendidos por año.
- El costo del proyecto comparado con la proyección de ingresos es muy bajo para lo que representa a la empresa patrocinadora si hace una buena difusión de la herramienta.

BIBLIOGRAFÍA

PMI. (Project Management Institute) PMBOK GUIDE: Guía de los fundamentos de la Administración de Proyectos. USA: PMI Publications, 2013.

Corbin, J., & Strauss, A. (2002). Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Medellín:

Universidad de Antioquia.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Trabajos escritos. NTC 1486. 6 ed. Bogotá D.C.: El instituto 2010.

PROJET MANAGEMENT INSTITUTE PMI. Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos. Guía del PMBOOK. 4 ed. Pensilvania Estados Unidos.: El instituto 2008.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Trabajos escritos. NTC 1486. 6 ed. Bogotá D.C.: El instituto 2010.

[En línea] [Citado el: 30 de 11 de 2014.] <http://www.portafolio.co/economia/los-cuatro-motores-los-seguros-el-2014>.

Alcaldía de cabuyaro. 2013. Plan anticorrupción y de atención al ciudadano. [En línea] 30 de Abril de 2013. [Citado el: 06 de Diciembre de 2014.] <http://www.cabuyaro-meta.gov.co/apc-aa-files/31313735336662303462623763666632/plan-anticorrupcion-cabuyaro.pdf>.

Atlas unde writer. 2014. Avión Privado. [En línea] 2014. [Citado el: 05 de Diciembre de 2014.] <http://www.atlasunderwriters.com/seguro-muerte-accidental-accidente-aereo>.

Biblioteca Universidad de Alcalá. 2014. <http://www2.uah.es>. [En línea] 2014. [Citado el: 05 de Diciembre de 2014.] http://www2.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos_de_fuentes_de_informacin.html.

Colombia.inn. 2013. <http://colombia-inn.com.co>. *Colombia.inn*. [En línea] 28 de 04 de 2013. [Citado el: 02 de 12 de 2014.] <http://colombia-inn.com.co/comparamejor-una-solucion-para-elegir-el-mejor-seguro-en-colombia/>.

Colprensa. 2013. <http://www.elcolombiano.com>. [En línea] 19 de 11 de 2013. [Citado el: 30 de 11 de 2014.] http://www.elcolombiano.com/precios_y_nuevas_rutas_impulsan_el_aumento_de_los_viajes_aereos_en_colombia-FAEC_270371.

De Luka, Damian. 2012. Crear aplicaciones para diferentes plataformas móviles. [En línea] 10 de 04 de 2012. [Citado el: 05 de Diciembre de 2014.] damiandeluca.com.ar/phonegap-crear-aplicaciones-para-diferente.

Dueñas, Mauricio. 2013. Colombia.inn. *ComparaMejor*. [En línea] 28 de Abril de 2013. [Citado el: 05 de Diciembre de 2014.] <http://colombia-inn.com.co/comparamejor-una-solucion-para-elegir-el-mejor-seguro-en-colombia/>.

Empresario.com. <http://empresario.com.co>. [En línea] Cámara de Comercio de Bogotá. [Citado el: 12 de 12 de 2014.] http://empresario.com.co/recursos/page_flip/compromiso_colectivo/Perfil_economico_empresarial_localidad_barrios_unidos/files/assets/basic-html/page29.html.

Gabbe Zienia. 2014. <http://www.monografias.com>. [En línea] 2014. [Citado el: 03 de 12 de 2014.] <http://www.monografias.com/trabajos40/administracion-bases-datos/administracion-bases-datos.shtml>.

Gde Liz. 2012. <http://es.slideshare.net>. [En línea] 02 de 10 de 2012. [Citado el: 05 de 12 de 2014.] <http://es.slideshare.net/lizmtde7/mtodo-inductivo-deductivo>.

<http://www.atlasunderwriters.com>. [En línea] [Citado el: 05 de 12 de 2014.] <http://www.atlasunderwriters.com/seguro-muerte-accidental-accidente-aereo>.

IP, Soluciones. 2014. Soluciones IP. [En línea] 2014. [Citado el: 08 de 12 de 2015.] <http://www.solucionesip.com/servicios/aplicaciones-web-movil>.

jquery. <http://jqueryui.com>. [En línea] [Citado el: 02 de 12 de 2014.] <http://jqueryui.com/themeroller/>.

Mendoza Palacios Rudy. 2014. <http://www.monografias.com>. [En línea] 2014. [Citado el: 03 de 12 de 2014.] <http://www.monografias.com/trabajos38/investigacion-cualitativa/investigacion-cualitativa.shtml>.

—. 2006. <http://www.monografias.com>. [En línea] 2006. [Citado el: 03 de 12 de 2014.] <http://www.monografias.com/trabajos38/investigacion-cualitativa/investigacion-cualitativa2.shtml>.

Michael, Mullany. 2014. <https://www.sencha.com>. [En línea] 12 de 02 de 2014. [Citado el: 02 de 12 de 2014.] <https://www.sencha.com/blog/the-state-of-html5-development-in-the-enterprise/>.

mobile, JQuery. 2014. [En línea] 2014. jquerymobile.com.

Mocholi, Ana. 2014. Hacer compras desde tu smartphone. [En línea] 01 de Julio de 2014. [Citado el: 05 de Diciembre de 2014.] <http://www.yeeply.com/blog/hacer-compras-desde-tu-smartphone-el-uso-de-aplicaciones-m-commerce/>.

Molano Vega Diego. 2012. <http://www.slideshare.net>. [En línea] 2012. [Citado el: 02 de 12 de 2014.] <http://www.slideshare.net/DiegoMolanoVega/encuesta-de-consumo-digital>.

Mullany, Michael. 2014. Sencha. [En línea] 12 de 02 de 2014. <https://www.sencha.com/blog/the-state-of-html5-development-in-the-enterprise/>.

Phonegap. 2014. <http://Phonegap.com>. [En línea] 2014. [Citado el: 05 de 12 de 2014.] <http://Phonegap.com>.

Portafolio. 2014. <http://www.portafolio.co/economia/los-cuatro-motores-los-seguros-el-2014>. [En línea] 19 de 01 de 2014. <http://www.portafolio.co/economia/los-cuatro-motores-los-seguros-el-2014>.

Positiva Compañía de Seguros. 2014. Quienes Somos. [En línea] 15 de Febrero de 2014. [Citado el: 05 de 12 de 2014.] <https://www.positiva.gov.co/positiva/>.

Positiva. <https://www.positiva.gov.co>. [En línea] [Citado el: 30 de 11 de 2014.] <https://www.positiva.gov.co/positiva/Compania/Paginas/default.aspx>.

—. <https://www.positiva.gov.co>. [En línea] [Citado el: 30 de 11 de 2014.] <https://www.positiva.gov.co/positiva/Compania/Paginas/default.aspx>.

—. <https://www.positiva.gov.co>. [En línea] [Citado el: 30 de 11 de 2014.] <https://www.positiva.gov.co/positiva/>.

Superfinanciera. <https://www.superfinanciera.gov.co>. [En línea] [Citado el: 05 de 12 de 2014.] <https://www.superfinanciera.gov.co/descargas?com...name...r1293...>

Tecnología. 2014. Lenguajes de programación. [En línea] 2014. [Citado el: 06 de Diciembre de 2014.] <http://www.areatecnologia.com/informatica/lenguajes-de-programacion.html>.

Thompson Ivan. 2010. Promonogecios.net. [En línea] 09 de 2010. [Citado el: 02 de 12 de 2014.] <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/encuestas-definicion.html>.

Wikipedia. 2014. <http://en.wikipedia.org>. [En línea] 03 de Diciembre de 2014. [Citado el: 05 de 12 de 2014.] http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_app.

—. **2014.** <http://es.wikipedia.org>. [En línea] 12 de 11 de 2014. [Citado el: 10 de 12 de 2014.] http://es.wikipedia.org/wiki/Distinci%C3%B3n_anal%C3%ADtico-sint%C3%A9tico.

—. **2007.** <http://es.wikipedia.org>. [En línea] 27 de 04 de 2007. [Citado el: 05 de 12 de 2014.] http://es.wikipedia.org/wiki/Oracle_Database.

—. **2010.** <http://es.wikipedia.org>. [En línea] 29 de 03 de 2010. [Citado el: 26 de 11 de 2014.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Hibernate>.

—. **2014.** <http://es.wikipedia.org>. [En línea] 18 de 11 de 2014. [Citado el: 30 de 11 de 2014.] http://es.wikipedia.org/wiki/Fuente_primaria.

—. **2013.** <http://es.wikipedia.org>. [En línea] 28 de 10 de 2013. [Citado el: 28 de 11 de 2014.] http://es.wikipedia.org/wiki/Sybase_IQ.

—. **2014.** Microsoft SQL Server. [En línea] 2014. [Citado el: 05 de Diciembre de 2014.] http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server.

William, Ernest. <http://www.ucipfg.com>. [En línea] [Citado el: 06 de 12 de 2014.] http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-05/BLOQUE-ACADEMICO/UNIDAD4/Curva_S.pdf.

Alcaldia de cabuyaro. 2013. Plan anticorrupción y de atención al ciudadano. [En línea] 30 de Abril de 2013. [Citado el: 06 de Diciembre de 2014.] <http://www.cabuyaro-meta.gov.co/apc-aa-files/31313735336662303462623763666632/plan-anticorrupcion-cabuyaro.pdf>.

Atlas unde writer. 2014. Avión Privado. [En línea] 2014. [Citado el: 05 de Diciembre de 2014.] <http://www.atlasunderwriters.com/seguero-muerte-accidental-accidente-aereo>.

Biblioteca Universidad de Alcalá. 2014. Tipos de Fuentes de Información. [En línea] 2014. [Citado el: 05 de Diciembre de 2014.] http://www2.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos_de_fuentes_de_informacin.html.

Colombia.inn. 2013. <http://colombia-inn.com.co>. *Colombia.inn*. [En línea] 28 de 04 de 2013. [Citado el: 02 de 12 de 2014.] <http://colombia-inn.com.co/comparamejor-una-solucion-para-elegir-el-mejor-seguero-en-colombia/>.

Colprensa. 2013. <http://www.elcolombiano.com>. [En línea] 19 de 11 de 2013. [Citado el: 30 de 11 de 2014.] http://www.elcolombiano.com/precios_y_nuevas_rutas_impulsan_el_aumento_de_los_viajes_aereos_en_colombia-FAEC_270371.

—. 2013. Precios y nuevas rutas impulsan el aumento de los viajes aéreos en Colombia. [En línea] 19 de 11 de 2013. [Citado el: 30 de 11 de 2014.] http://www.elcolombiano.com/precios_y_nuevas_rutas_impulsan_el_aumento_de_los_viajes_aereos_en_colombia-FAEC_270371.

De Luka, Damian. 2012. Crear aplicaciones para diferentes plataformas móviles. [En línea] 10 de 04 de 2012. [Citado el: 05 de Diciembre de 2014.] damiandeluca.com.ar/phonegap-crear-aplicaciones-para-diferente.

Dueñas, Mauricio. 2013. Colombia.inn. *ComparaMejor*. [En línea] 28 de Abril de 2013. [Citado el: 05 de Diciembre de 2014.] <http://colombia-inn.com.co/comparamejor-una-solucion-para-elegir-el-mejor-seguero-en-colombia/>.

Empresario.com. <http://empresario.com.co>. [En línea] Cámara de Comercio de Bogotá. [Citado el: 12 de 12 de 2014.] http://empresario.com.co/recursos/page_flip/compromiso_colectivo/Perfil_economico_empresarial_localidad_barrios_unidos/files/assets/basic-html/page29.html.

Gabbe Zienia. 2014. Administración de Bases de Datos. [En línea] 2014. [Citado el: 03 de 12 de 2014.] <http://www.monografias.com/trabajos40/administracion-bases-datos/administracion-bases-datos.shtml>.

Gde Liz. 2012. Método inductivo deductivo. [En línea] 02 de 10 de 2012. [Citado el: 05 de 12 de 2014.] <http://es.slideshare.net/lizmtde7/mtodo-inductivo-deductivo>.

<http://www.atlasunderwriters.com>. [En línea] [Citado el: 05 de 12 de 2014.] <http://www.atlasunderwriters.com/seguro-muerte-accidental-accidente-aereo>.

<http://www.portafolio.co/>. [En línea] [Citado el: 30 de 11 de 2014.] <http://www.portafolio.co/economia/los-cuatro-motores-los-seguros-el-2014>.

Ibit. Ibit. [En línea] [Citado el: 30 de 11 de 2014.] <https://www.positiva.gov.co/positiva/Compania/Paginas/default.aspx>.

IP, Soluciones. 2014. Soluciones IP. [En línea] 2014. [Citado el: 08 de 12 de 2015.] <http://www.solucionesip.com/servicios/aplicaciones-web-movil>.

jquery. <http://jqueryui.com>. [En línea] [Citado el: 02 de 12 de 2014.] <http://jqueryui.com/themeroller/>.

IIII. [En línea]

Mendoza Palacios Rudy. 2014. Investigación cualitativa y cuantitativa - Diferencias y limitaciones. [En línea] 2014. [Citado el: 03 de 12 de 2014.] <http://www.monografias.com/trabajos38/investigacion-cualitativa/investigacion-cualitativa.shtml>.

—. 2006. Investigación cualitativa y cuantitativa - Diferencias y limitaciones . [En línea] 2006. [Citado el: 03 de 12 de 2014.] <http://www.monografias.com/trabajos38/investigacion-cualitativa/investigacion-cualitativa2.shtml>.

Michael, Mullany. 2014. <https://www.sencha.com>. [En línea] 12 de 02 de 2014. [Citado el: 02 de 12 de 2014.] <https://www.sencha.com/blog/the-state-of-html5-development-in-the-enterprise/>.

mobile, JQuery. 2014. [En línea] 2014. jquerymobile.com.

Mocholi, Ana. 2014. Hacer compras desde tu smartphone. [En línea] 01 de Julio de 2014. [Citado el: 05 de Diciembre de 2014.] <http://www.yeeply.com/blog/hacer-compras-desde-tu-smartphone-el-uso-de-aplicaciones-m-commerce/>.

Molano Vega Diego. 2012. Encuesta de consumo digital en Colombia . [En línea] 2012. [Citado el: 02 de 12 de 2014.] <http://www.slideshare.net/DiegoMolanoVega/encuesta-de-consumo-digital>.

Mullany, Michael. 2014. Sencha. [En línea] 12 de 02 de 2014. <https://www.sencha.com/blog/the-state-of-html5-development-in-the-enterprise/>.

Phonegap. 2014. <http://Phonegap.com>. [En línea] 2014. [Citado el: 05 de 12 de 2014.] <http://Phonegap.com>.

Portafolio. 2014. <http://www.portafolio.co/economia/los-cuatro-motores-los-seguros-el-2014>. [En línea] 19 de 01 de 2014. <http://www.portafolio.co/economia/los-cuatro-motores-los-seguros-el-2014>.

Positiva Compañía de Seguros. 2014. Quienes Somos. [En línea] 15 de Febrero de 2014. [Citado el: 05 de 12 de 2014.] <https://www.positiva.gov.co/positiva/>.

Positiva. <https://www.positiva.gov.co>. [En línea] [Citado el: 30 de 11 de 2014.] <https://www.positiva.gov.co/positiva/Compania/Paginas/default.aspx>.

—. <https://www.positiva.gov.co>. [En línea] [Citado el: 30 de 11 de 2014.] <https://www.positiva.gov.co/positiva/>.

Superfinanciera. <https://www.superfinanciera.gov.co>. [En línea] [Citado el: 05 de 12 de 2014.] <https://www.superfinanciera.gov.co/descargas?com...name...r1293...>

Tecnología. 2014. Lenguajes de programación. [En línea] 2014. [Citado el: 06 de Diciembre de 2014.] <http://www.areatecnologia.com/informatica/lenguajes-de-programacion.html>.

Thompson Ivan. 2010. Promonogocios.net. [En línea] 09 de 2010. [Citado el: 02 de 12 de 2014.] <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/encuestas-definicion.html>.

Wikipedia. 2014. <http://en.wikipedia.org>. [En línea] 03 de Diciembre de 2014. [Citado el: 05 de 12 de 2014.] http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_app.

—. **2014.** <http://es.wikipedia.org>. [En línea] 12 de 11 de 2014. [Citado el: 10 de 12 de 2014.] http://es.wikipedia.org/wiki/Distinci%C3%B3n_anal%C3%ADtico-sint%C3%A9tico.

—. **2007.** <http://es.wikipedia.org>. [En línea] 27 de 04 de 2007. [Citado el: 05 de 12 de 2014.] http://es.wikipedia.org/wiki/Oracle_Database.

—. **2010.** <http://es.wikipedia.org>. [En línea] 29 de 03 de 2010. [Citado el: 26 de 11 de 2014.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Hibernate>.

—. **2014.** <http://es.wikipedia.org>. [En línea] 18 de 11 de 2014. [Citado el: 30 de 11 de 2014.] http://es.wikipedia.org/wiki/Fuente_primaria.

—. **2013.** <http://es.wikipedia.org>. [En línea] 28 de 10 de 2013. [Citado el: 28 de 11 de 2014.] http://es.wikipedia.org/wiki/Sybase_IQ.

—. **2014.** Microsoft SQL Server. [En línea] 2014. [Citado el: 05 de Diciembre de 2014.] http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server.

William, Ernest. <http://www.ucipfg.com>. [En línea] [Citado el: 06 de 12 de 2014.] http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-05/BLOQUE-ACADEMICO/UNIDAD4/Curva_S.pdf.

ANEXOS

Anexo A Project Charter

Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
APP PARA VENTA DE SEGUROS ACCIDENTES EN VUELO PARA DISPOSITIVOS MOVILES	Vuela Seguro
Descripción del Proyecto: <i>Qué, quién, cómo, cuándo y dónde?</i>	
<p>El proyecto Vuela Seguro consiste diseñar e implementar una solución móvil para la venta de seguros de accidente en vuelo. Con el fin de masificar la venta de este seguro de forma oportuna, fácil y rápida: así como generar confianza necesaria para los trámites de pagos y envíos de la póliza al comprador como al beneficiario.</p> <p>El desarrollo del proyecto está a cargo de siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Freddy Antonio campos · Liliana Ruiz · Omar Bedoya <p>El proyecto se efectuará a través de la instalación de tecnologías móviles, capacitación y puesta en práctica con los usuarios de la aseguradora.</p> <p>El proyecto tendrá una duración de 6 meses. Se iniciara el día 02 de febrero de 2015 y el lanzamiento en vivo será el 20 Agosto de 2015, en las instalaciones de la aseguradora.</p> <p>La gestión del proyecto se realizara en las oficinas de sistemas en planta.</p>	
Definición del Producto del Proyecto: <i>Descripción del producto, servicio o capacidad a generar.</i>	
<p>El proyecto consiste en desarrollar una aplicación móvil para la venta de seguros de accidentes en vuelo:</p> <p>El aplicativo móvil implementará las funciones necesarias para realizar las siguientes operaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El APP debe permitir al usuario seleccionar las coberturas que requiere contratar el asegurado de la póliza. - Permitir registrar el asegurado y los beneficiarios de la póliza. - Mostrar al usuario que adquiere el seguro la prima a pagar mostrando detalladamente los conceptos que hacen parte de la prima (Prima neta, Descuentos, Impuestos). - Por medio de la aplicación y con la ayuda de una interfaz de pago se pueda realizar el pago del seguro. - Enviar por correo electrónico al asegurado y beneficiarios los documentos que soporten el contrato entre el asegurado y la aseguradora donde especifique la vigencia de la póliza las coberturas contratadas, los beneficiarios del seguro las cláusulas del seguro. - El APP debe controlar que solo se puedan contratar pólizas a usuarios con nacionalidad colombiana 	
<p>Infraestructura:</p> <p>Para el desarrollo de la solución se entregará:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipos celulares con sistema operativo android, iOS para ejecución de la aplicación móvil. - Equipos de cómputo para desarrollo. - Software para desarrollo de la aplicación móvil. - Servidor de base de datos - Servidor de aplicaciones - Servidor para despliegue de la aplicación 	
<p>Capacitaciones para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación para funcional de producto de la compañía en manejo del aplicativo. - Capacitación para consulta por medio del datawarehouse las pólizas vendidas por el nuevo aplicativo móvil 	
<p>Cronograma de implementación:</p> <p>El proceso de implementación durará desde el 02 de febrero al 14 de agosto del 2015.</p>	
Definición de Requisitos del Proyecto: <i>Descripción de requerimientos funcionales, no funcionales, de calidad, etc., del proyecto/producto</i>	
<p>Los requisitos principales que utilizamos para el desarrollo de este proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recurso humano calificado de acuerdo a los perfiles necesarios. - Registrar APP en play store y app store. - Equipos y Software para el recurso humano que lo requiera. - Elementos de oficina – Administración. 	

<ul style="list-style-type: none">- Herramientas de desarrollo- Disponibilidad de ORACLE donde se va a desarrollar la base de datos del aplicativo móvil.		
Objetivos del Proyecto: <i>Metas hacia las cuales se debe dirigir el trabajo del proyecto en términos de la triple restricción.</i>		
Concepto	Objetivos	criterio de Éxito
1. Alcance	Construir un APP que responda de manera rápida, ágil y de forma amigable a las necesidades de los usuarios que adquieren seguros de accidentes en vuelo.	Aprobación de los entregables por parte de los usuarios.
2. Tiempo	Realizar el proyecto en el plazo establecido para el lanzamiento en vivo por la empresa aseguradora.	Lanzamiento en vivo el 20 de agosto de 2015
3. Costo	Cumplir con el presupuesto estimado del proyecto COL	<i>No exceder el presupuesto del proyecto</i>
Finalidad del Proyecto: <i>Fin último, propósito general, u objetivo de nivel superior por el cual se ejecuta el proyecto. Enlace con programas, portafolios, o estrategias de la organización.</i>		
Incrementar las ventas en el producto de accidente en vuelo.		
Justificación del Proyecto: <i>Motivos, razones, o argumentos que justifican la ejecución del proyecto.</i>		
Justificación Cualitativa		Justificación Cuantitativa
La empresa aseguradora requiere contar con una herramienta tecnológica que le permita masificar la venta de seguros de accidente en vuelo e incrementar las ventas de esta póliza.		
Designación del Project Manager del Proyecto.		
Nombre	FC	Niveles de autoridad Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto.
Reporta a	SPO	
Supervisa a	LG/OB	
Cronograma de Hitos del Proyecto.		
Hito o Evento Significativo		Fecha Programada
Hito: Inicio del Proyecto		vie 06/03/15
Hito: Fin Implantación		mié 22/04/15
Hito: Aprobación Diseños		mié 03/06/15
Hito: Fin Pruebas		mar 29/09/15
Hito: Aprobación de Requisitos		lun 07/09/15
Hito: Fin Programación		lun 05/10/15
Hito: Plan de Gestión del Proyecto		jue 27/08/15
Hito: Cierre del Proyecto		jue 26/02/15
Principales Amenazas del Proyecto (Riesgos Negativos).		
<ul style="list-style-type: none">- La resistencia de los usuarios para el uso de la solución móvil.		

Principales Oportunidades del Proyecto (Riesgos Positivos).			
-	Estrategia de la compañía frente a sus competidores por aplicación de nuevas tecnologías para la venta de seguros		
-	Fidelización de los clientes de la compañía aseguradora.		
-	Masificación de las ventas de este tipo de seguros los cuales requieren poco análisis de riesgo		
Presupuesto Preliminar del Proyecto.			
Concepto			Monto
Gerencia del Proyecto			11.095.000
Análisis			11.155.000
Diseño			11.152.500
Programación			15.510.000
Pruebas			5.685.000
Implantación			4.780.000
Reserva de contingencia			7.820.000
Total			67.197.500
sponsor que autoriza el Proyecto.			
Nombre	Empresa	Cargo	Fecha
SPON	La Empresa	Country Manager	19 de enero de 2015

Fuente 58. Los autores

Anexo B. Acta de Reuniones

ACTA DE REUNIONES					
PROYECTO			SUBPROYECTO		
FECHA DE REUNION			LUGAR		
HORA DE INICIO			DURACION		
AUTOR ACTA			FECHA ACTA		
REVISION					
ASISTENTES					
INDICE					
1) ACRONIMOS DE DOCUMENTO					
2)ORDEN DEL DIA					
3) TEMAS TRATADOS					
4) ACCIONES Y COMPROMISOS					
5) PROXIMA REUNION					
6) APROBACION					
1) ACRONIMOS DE DOCUMENTO					
2)ORDEN DEL DIA					
4) ACCIONES Y COMPROMISOS					
5) PROXIMA REUNION					
6) APROBACION					
FECHA					
RESPONSABLE					

Fuente 59. Los autores

Anexo C. Matriz de rastreabilidad de requisitos

I D	Mesa	Análisis Funcional	Requerimiento	Tipo de requerimie nto	Núm. Brec ha	Fase inici al	Fase actuali z.	Fase revisa da	F. Fin pruebas	Estado	Comentari os Estado	Min. n.	Ma x.	Min. Act .	Ma x. Act .	Re f.
1	Contratación	Pantallas Circuito de Contratación Pólizas	Pantallas Circuito de Contratación Pólizas	Desarrollo	1	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/2015	Pendiente		52	62	90	110	
2	Contratación	Parametrización Producto	Parametrización Producto	Desarrollo	2	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/2015	Pendiente	A revisar en Mesa Técnica	119	123	119	123	
3	Contratación	Parametrización Tablas Maestras	Parametrización Tablas Maestras	Desarrollo	3	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/2015	Pendiente		30	41	150	170	
4	Contratación	Definición de los Reportes Existentes	Definición de los Reportes Existentes	Desarrollo	4	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/2015	Pendiente		30	41	30	41	82
5	Contratación	Revisión de Reportes existentes	Revisión de Reportes existentes	Desarrollo	5	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/2015	Pendiente		30	41	30	41	82
6	Contratación	Informe de Requerimientos Funcionales del Producto	Informe de Requerimientos Funcionales del Producto	Desarrollo	6	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/2015	Pendiente		104	109	104	109	
7	Contratación	Aprobación de Informe	Aprobación de Informe	Desarrollo	7	Fase 1	Fase 1	Fase 1	Fase 99	Pendiente		30	41	0	0	
8	Contratación	Modelo Entidad Relación	Modelo Entidad Relación	Desarrollo	8	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/2015	Pendiente		89	102	89	102	1
9	Contratación	Modelo De clases Capa Web	Modelo De clases Capa Web	Desarrollo	9	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/2015	Pendiente		134	143	200	220	
10	Contratación	Modelo De Clases Capa Negocio	Modelo De Clases Capa Negocio	Desarrollo	10	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/2015	Pendiente		30	41	120	140	136
11	Contratación	Informe de Requerimientos Técnicos de la App	Informe de Requerimientos Técnicos de la App	Desarrollo	11	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/2015	Pendiente		45	48	100	120	136
12	Contratación	Aprobación de Informe	Aprobación de Informe	Desarrollo	12	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/2015	Pendiente		119	123	119	123	

I D	Mesa	Análisis Funcional	Requerimiento	Tipo de requerimie nto	Núm. Brec ha	Fase inici al	Fase actuali z.	Fase revisa da	F. Fin pruebas	Estado	Comentari os Estado	Mi n.	Ma x.	Mi n. Act .	Ma x. Act .	Re f.
1 3	Contrataci on	Diseño pantallas circuito Contratación Pólizas	Diseño pantallas circuito Contratación Pólizas	Desarrollo	13	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte	Según correos intercambia dos con Liberty entre los días 30/05/2012 y 07/06/2012	11 9	123	11 9	123	
1 4	Contrataci on	Diseños de Pantallas Parametrización	Diseños de Pantallas Parametrización	Desarrollo	14	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		89	109	15 0	170	14 0
1 5	Contrataci on	Autenticación	Autenticación	Desarrollo	15	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		10 4	109	15 0	170	
1 6	Contrataci on	Autorización de cobro	Autorización de cobro	Desarrollo	16	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		83	105	83	105	
1 7	Contrataci on	Respuesta a Peticiones	Respuesta a Peticiones	Desarrollo	17	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		74	102	74	102	
1 8	Contrataci on	Control Alertas/errores	Control Alertas/errores	Desarrollo	18	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		13 4	164	13 4	164	1
1 9	Contrataci on	Modelo Entidad Relación	Modelo Entidad Relación	Desarrollo	19	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		23	34	23	34	1
2 0	Contrataci on	Modelo de Clases Negocio	Modelo de Clases Negocio	Desarrollo	20	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		23	28	23	28	1
2 1	Contrataci on	Modelo Clases Capa Web	Modelo Clases Capa Web	Desarrollo	21	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		89	96	89	96	1
2 2	Contrataci on	Generación de scripts de Base de datos	Generación de scripts de Base de datos	Desarrollo	22	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		74	102	74	102	1

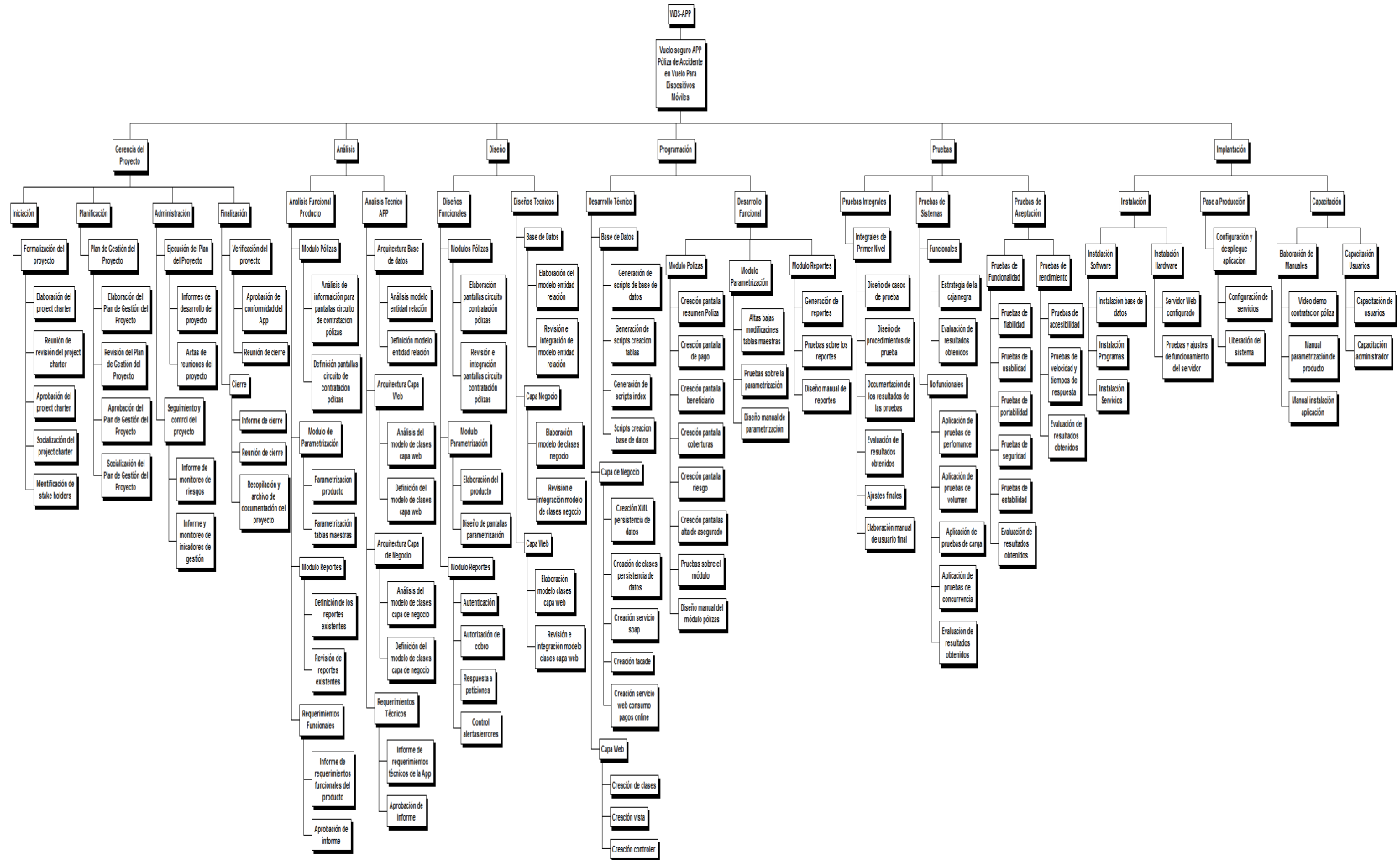
I D	Mesa	Análisis Funcional	Requerimiento	Tipo de requerimie nto	Núm. Brec ha	Fase inici al	Fase actuali z.	Fase revisa da	F. Fin pruebas	Estado	Comentari os Estado	Mi n.	Ma x.	Mi n. Act .	Ma x. Act .	Re f.
2 3	Contrataci on	Generación de scripts creación tablas	Generación de scripts creación tablas	Desarrollo	23	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		30	41	30	41	
2 4	Contrataci on	Generación de scripts Índex	Generación de scripts Índex	Desarrollo	24	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		30	34	30	34	1
2 5	Contrataci on	Scripts creación Base de datos	Scripts creación Base de datos	Desarrollo	25	Fase 1	Fase 1	Fase 1	Anulado	Pendie nte		23	21	21	23	
2 6	Contrataci on	Creación XML persistencia de Datos	Creación XML persistencia de Datos	Desarrollo	26	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		37	48	37	48	36
2 7	Contrataci on	Creación de Clases Persistencia de Datos	Creación de Clases Persistencia de Datos	Desarrollo	27	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		15	14	15	14	36
2 8	Contrataci on	Creación Servicio Soap	Creación Servicio Soap	Desarrollo	28	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		52	62	52	62	36
2 9	Contrataci on	Creación servicio Web consumo pagos online	Creación servicio Web consumo pagos online	Desarrollo	29	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		45	48	45	48	
3 0	Contrataci on	Creación de Clases	Creación de Clases	Desarrollo	30	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		14 8	191	14 8	191	36
3 1	Contrataci on	Creación Vista	Creación Vista	Desarrollo	31	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		89	102	89	102	
3 2	Contrataci on	Creación controler	Creación controler	Desarrollo	32	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		37	41	37	41	21
3 3	Contrataci on	Creación pantalla Resumen Póliza	Creación pantalla Resumen Póliza	Desarrollo	33	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		80	130	80	130	
3 4	Contrataci on	Creación Pantalla de Pago	Creación Pantalla de Pago	Desarrollo	34	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		23	41	70	80	14 0

I D	Mesa	Análisis Funcional	Requerimiento	Tipo de requerimie nto	Núm. Brec ha	Fase inici al	Fase actuali z.	Fase revisa da	F. Fin pruebas	Estado	Comentari os Estado	Mi n.	Ma x.	Mi n. Act .	Ma x. Act .	Re f.
3 5	Contrataci on	Creación pantalla Beneficiario	Creación pantalla Beneficiario	Desarrollo	35	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		11 1	123	50	60	
3 6	Contrataci on	Creación Pantalla Coberturas	Creación Pantalla Coberturas	Desarrollo	36	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		45	48	45	48	
3 7	Contrataci on	Creación Pantalla Riesgo	Creación Pantalla Riesgo	Desarrollo	37	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		52	55	52	55	26 5
3 8	Contrataci on	Creación pantallas Alta de asegurado	Creación pantallas Alta de asegurado	Desarrollo	38	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		37	41	37	41	
3 9	Contrataci on	Pruebas sobre el módulo	Pruebas sobre el módulo	Desarrollo	39	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		22 2	238	22 2	238	
4 0	Contrataci on	Diseño Manual del Módulo Pólizas	Diseño Manual del Módulo Pólizas	Desarrollo	40	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		14 8	170	14 8	170	
4 1	Contrataci on	Altas Bajas Modificaciones Tablas Maestras	Altas Bajas Modificaciones Tablas Maestras	Desarrollo	41	Fase 1	Fase 1	Fase 1	21/09/20 12	Pendie nte		60	70	60	70	
4 2	Contrataci on	Pruebas sobre la parametrización	Pruebas sobre la parametrización	Desarrollo	42	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		40	48	40	48	
4 3	Contrataci on	Diseño manual de parametrización	Diseño manual de parametrización	Desarrollo	43	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		15	21	15	21	
4 4	Contrataci on	Generación de reportes	Generación de reportes	Desarrollo	44	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		23	28	23	28	2

I D	Mesa	Análisis Funcional	Requerimiento	Tipo de requerimie nto	Núm. Brec ha	Fase inici al	Fase actuali z.	Fase revisa da	F. Fin pruebas	Estado	Comentari os Estado	Mi n.	Ma x.	Mi n. Act .	Ma x. Act .	Re f.
4 5	Contrataci on	Pruebas sobre los reportes	Pruebas sobre los reportes	Desarrollo	45	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		23	28	23	28	
4 6	Contrataci on	Diseño manual de reportes	Diseño manual de reportes	Desarrollo	46	Fase 1	Fase 1	Fase 1	23/06/20 15	Pendie nte		15 6	170	15 6	170	

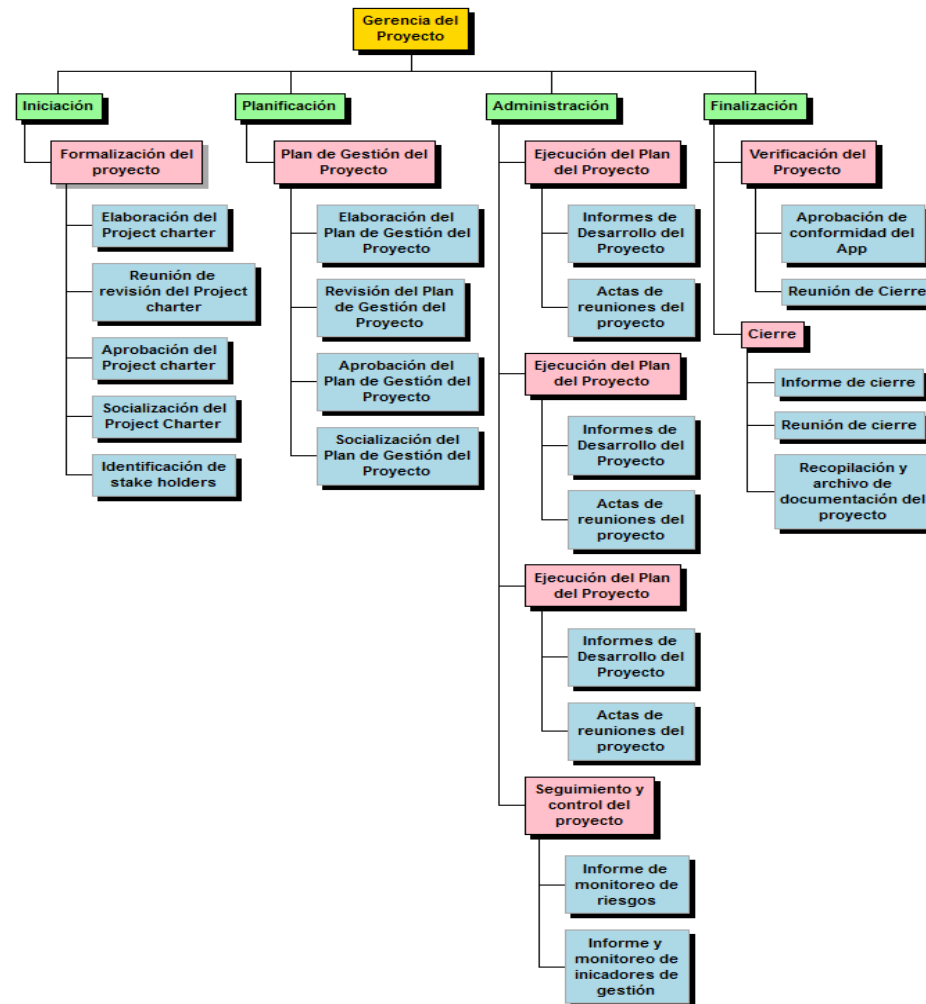
Fuente 60. Los autores

Anexo D. Estructura de Desglose de Trabajo



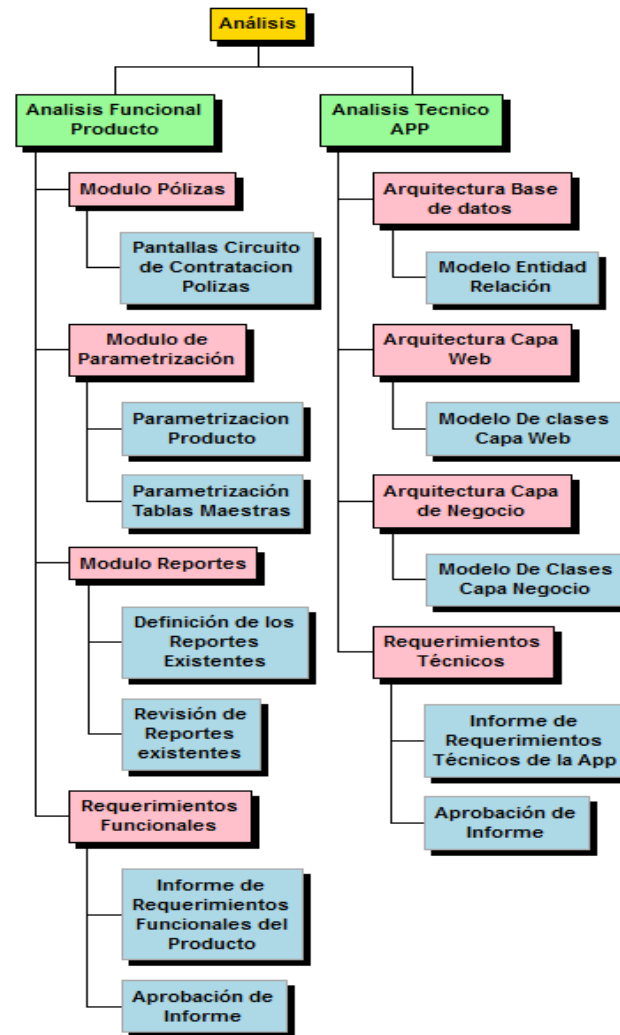
Fuente 61, Los autores

Anexo E. Estructura de desglose del trabajo (EDT – Gerencia del Proyecto)



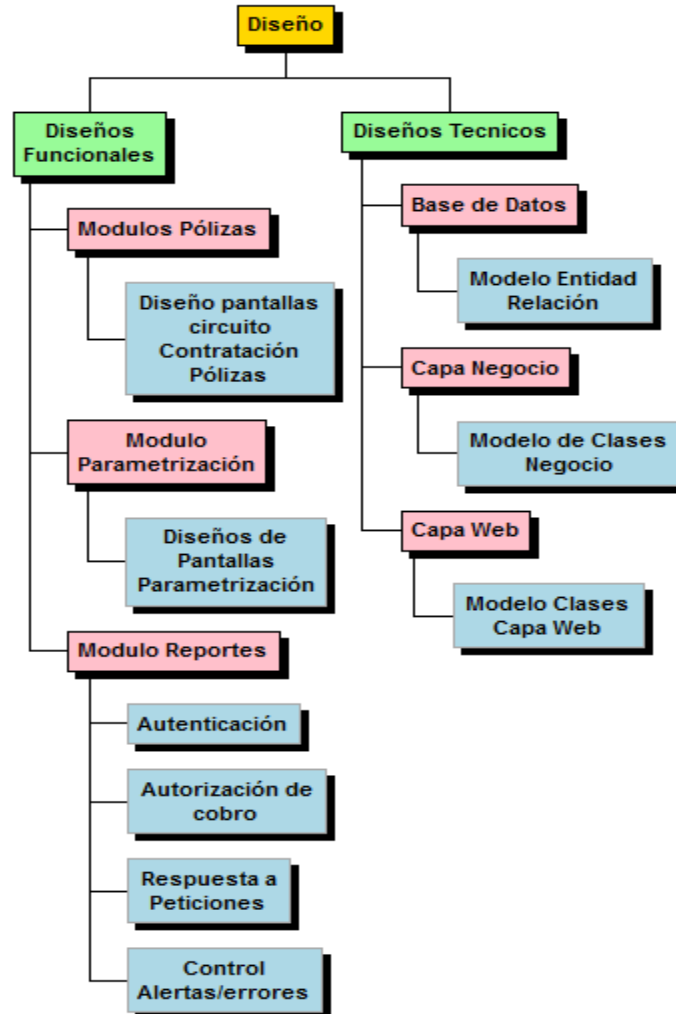
Fuente 62. Los autores

Anexo F, Estructura de desglose del trabajo (EDT - Análisis)



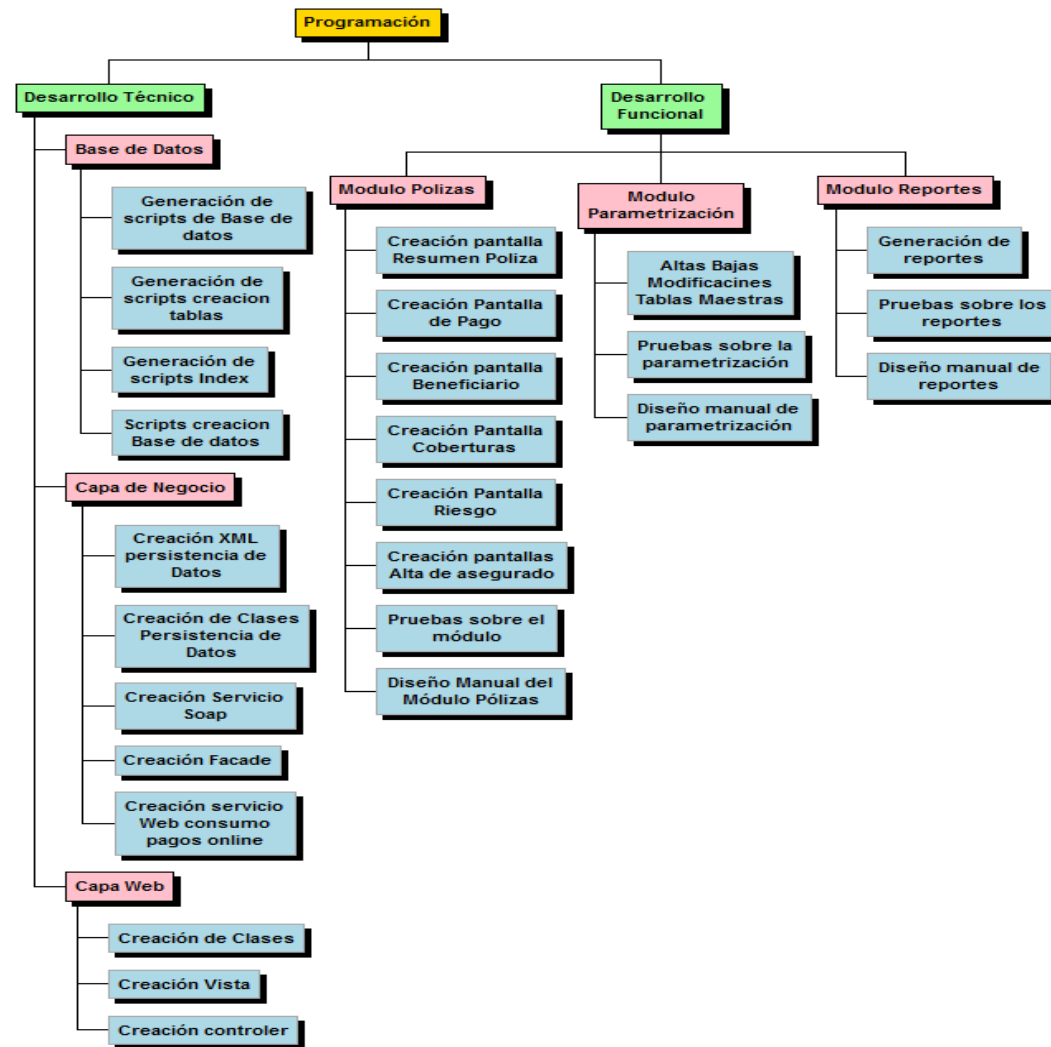
Fuente 63. Los autores

Anexo G. Estructura de desglose del trabajo (EDT – Diseño)



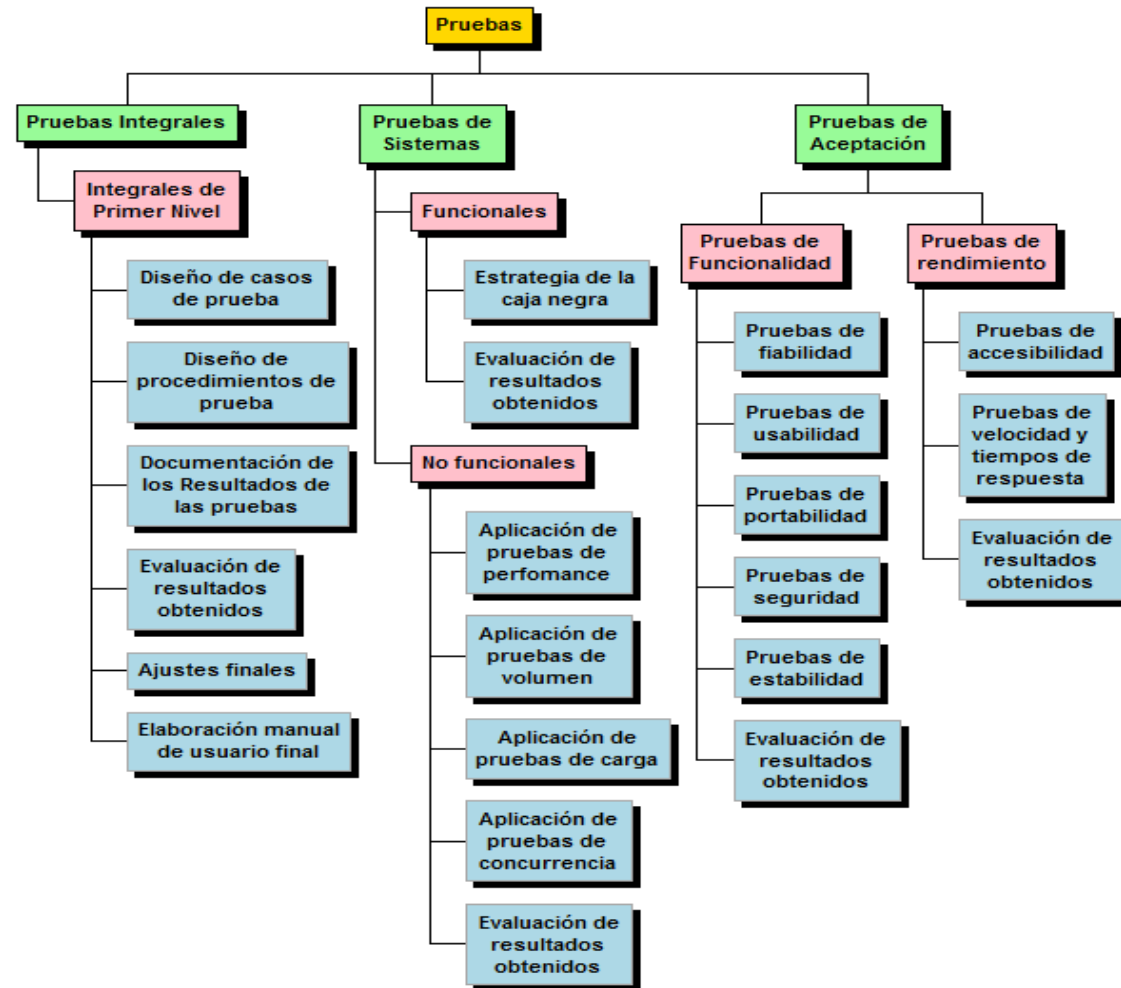
Fuente 64. Los autores

Anexo H. Estructura de desglose del trabajo (EDT – Programación)



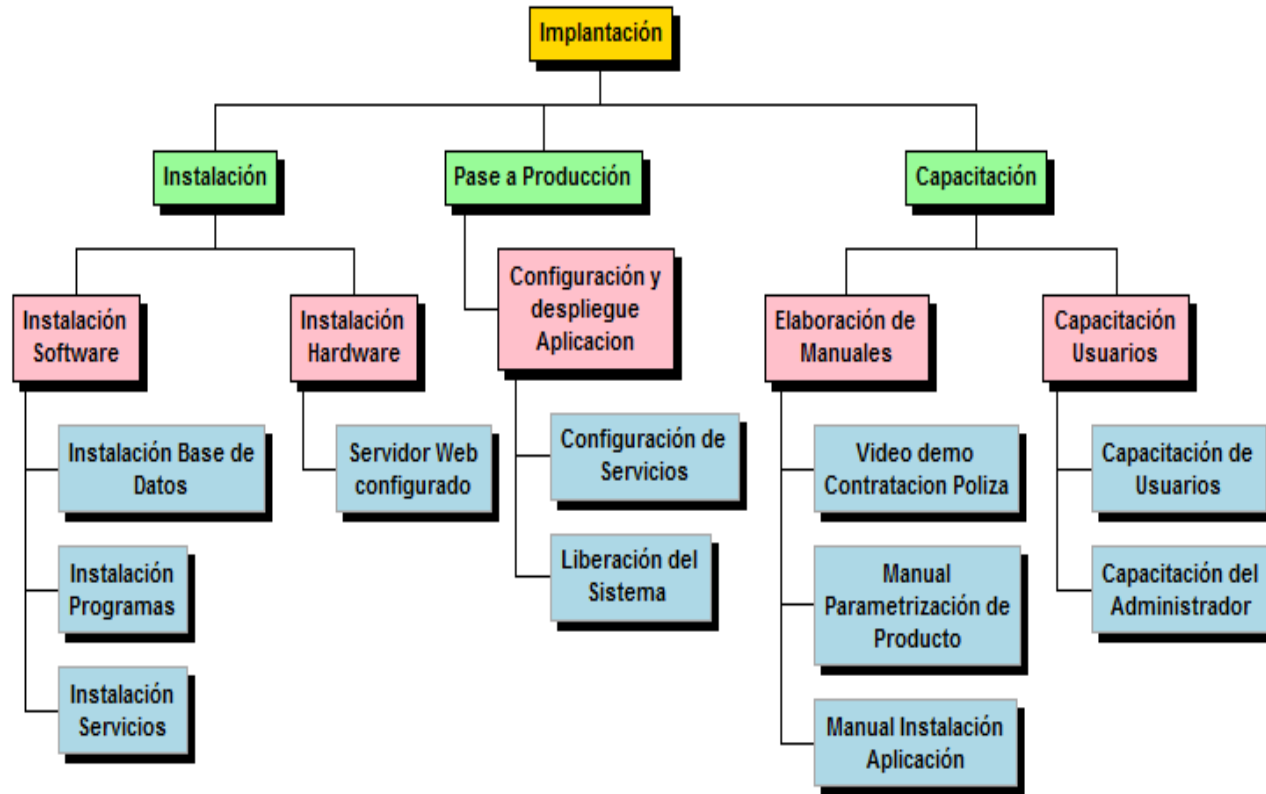
Fuente 65. Los autores

Anexo I. Estructura de desglose del trabajo (EDT – Pruebas)



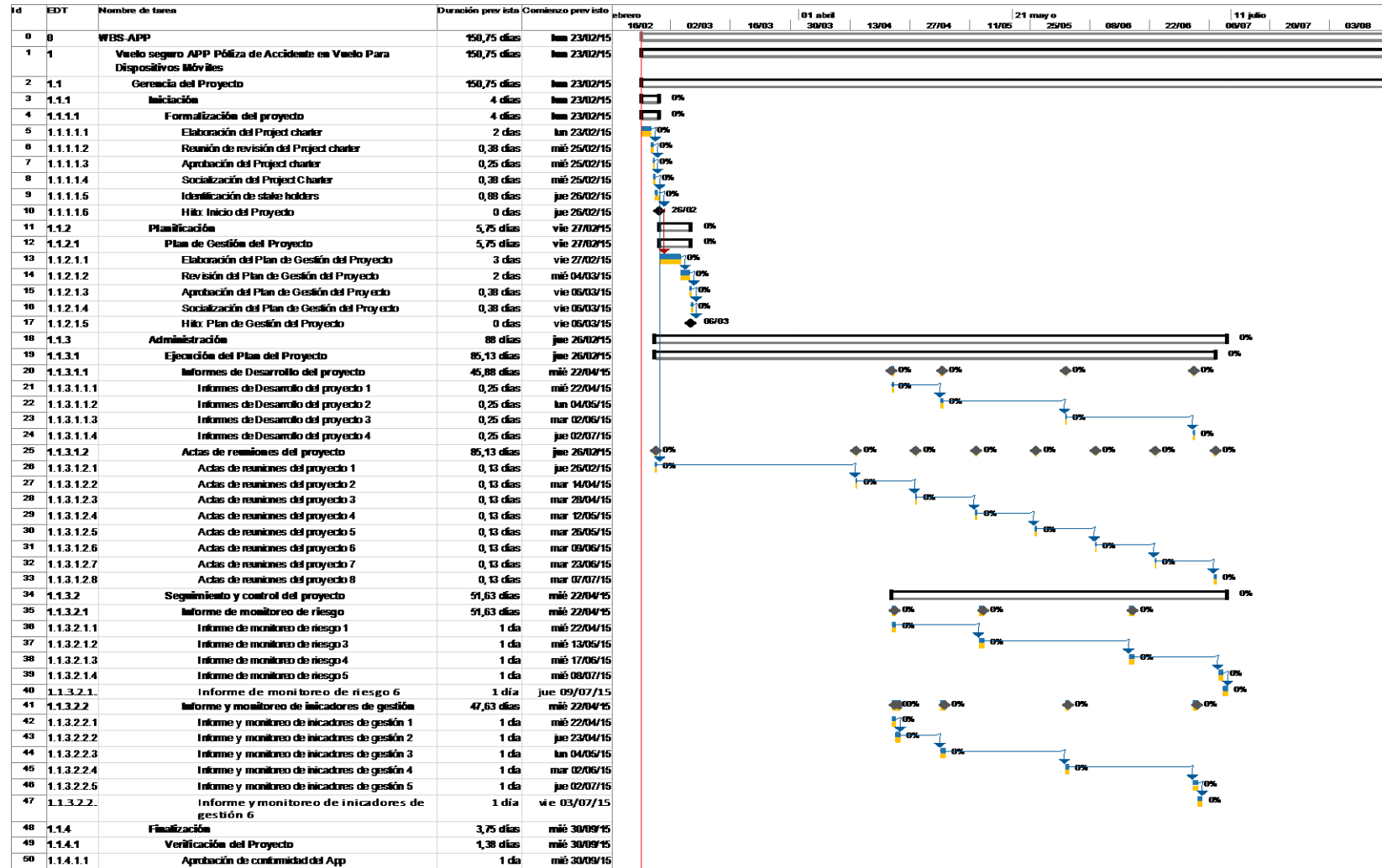
Fuente 66. Los autores

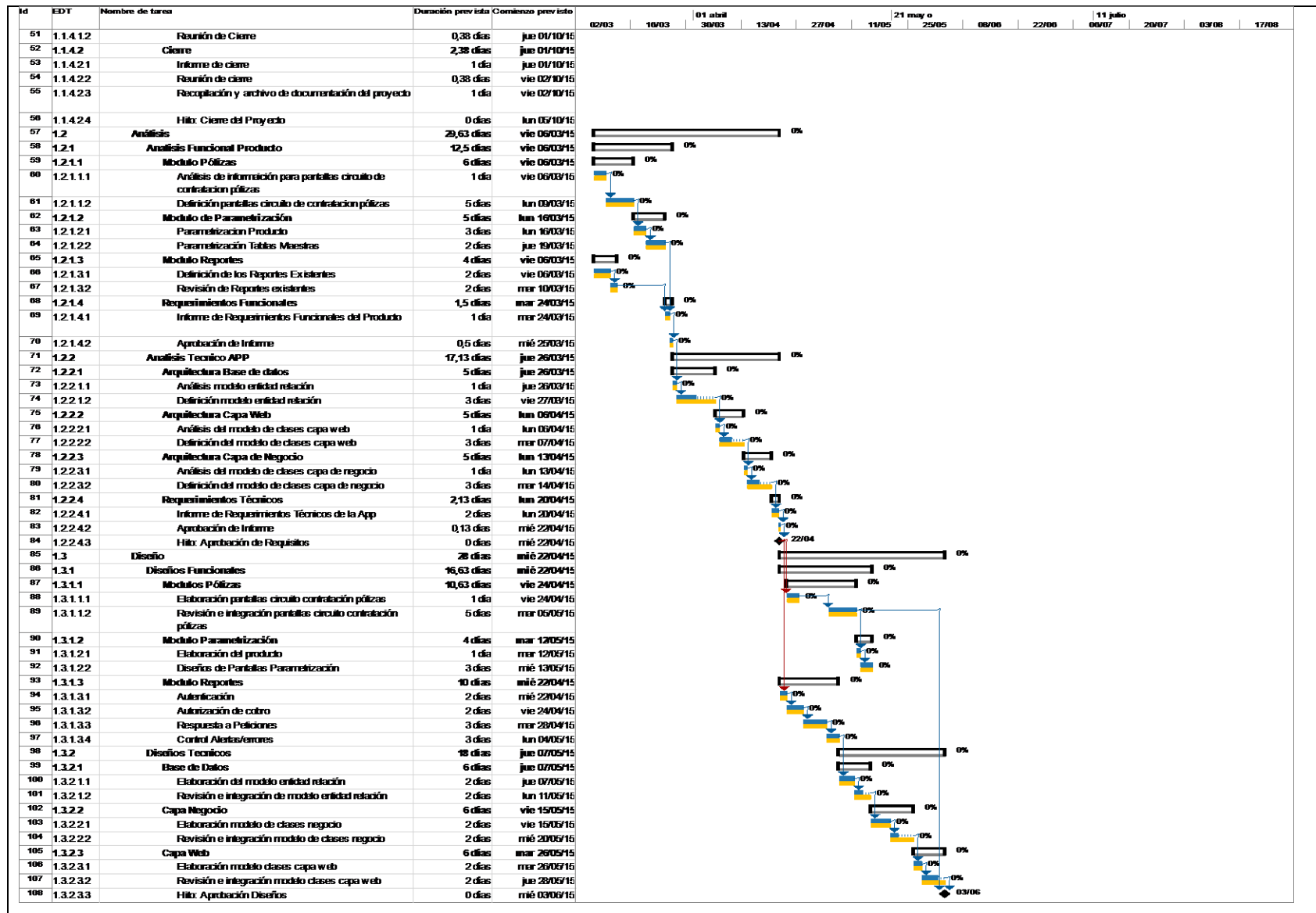
Anexo J. Estructura de desglose del trabajo trabajo (EDT – Implantación)

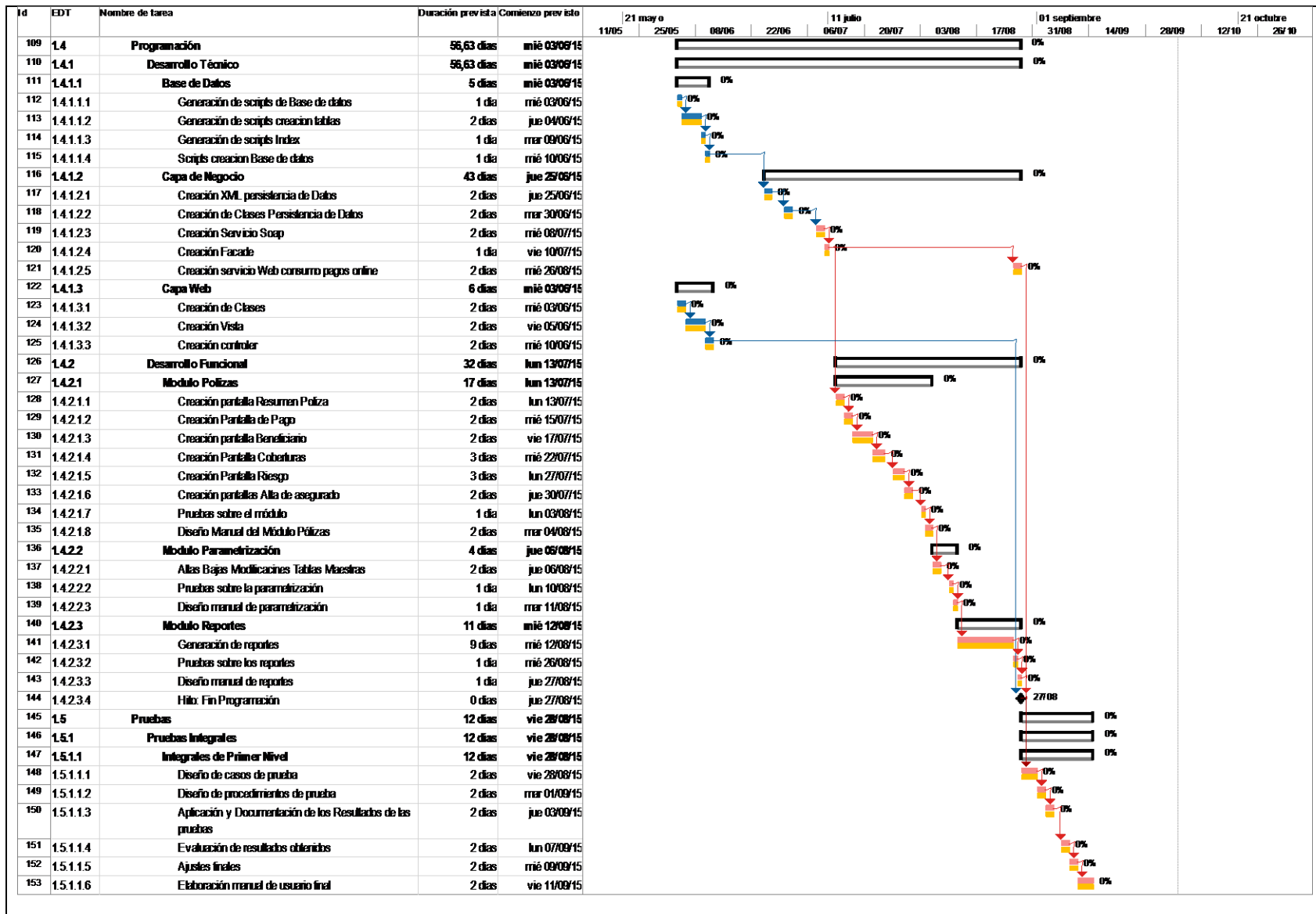


Fuente 67. Los autores

Anexo K. Cronograma y línea base







[illegible]

Fuente 68. Los autores

Anexo L. Diccionario de la EDT

APP PARA VENTA DE SEGUROS ACCIDENTES EN VUELO PARA DISPOSITIVOS MOVILES						
TITULO DE PROYECTO	Sub paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo2	Sub Paquete de trabajo 3	Actividades	Entregables	Responsable
1.1 Gerencia del Proyecto	1.1.1 Iniciación	1.1.1.1 Formalización del proyecto	1.1.1.1.1 Elaboración del Project charter 1.1.1.1.2 Reunión de revisión del Project charter 1.1.1.1.3 Aprobación del Project charter 1.1.1.1.4 Socialización del Project Charter 1.1.1.1.5 Identificación de sake folders	Elaboración del Project charter del proyecto	Acta de constitución del Proyecto	Sponsor, Gerente Proyecto
	1.1.2 Planificación	1.1.2.1 Plan de Gestión del Proyecto	1.1.2.1.1 Elaboración del Plan de Gestión del Proyecto 1.1.2.1.2 Revisión del Plan de Gestión del Proyecto 1.1.2.1.3 Aprobación del Plan de Gestión del Proyecto 1.1.2.1.4 Socialización del Plan de Gestión del Proyecto	Definir el plan del proyecto y planes subsidiarios.	Plan del proyecto	Gerente Proyecto
	1.1.3 Administración	1.1.3.1 Ejecución del Plan del Proyecto	1.1.3.1.1 Informes de Desarrollo del Proyecto 1.1.3.1.2 Actas de reuniones del proyecto	Realizar informes de desarrollo del proyecto, Realizar las actas de las diferentes reuniones funcionales realizadas	Informes de desarrollo del proyecto, documentos actas de reuniones	Gerente Proyecto

TITULO DE PROYECTO	APP PARA VENTA DE SEGUROS ACCIDENTES EN VUELO PARA DISPOSITIVOS MOVILES					
Paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo2	Sub Paquete de trabajo 3	Actividades	Entregables	Responsable
		1.1.3.2 Seguimiento y control del proyecto	1.1.3.2.1 Informe de monitoreo de riesgos 1.1.3.2.2 Informe y monitoreo de indicadores de gestión	Realizar los los informes de monitoreo y gestión de indicadores del proyecto	Informes de monitoreo, informes de indicadores de gestión	Gerente Proyecto
	1.1.4 Finalización	1.1.4.1 Verificación del Proyecto	1.1.4.1.1 Aprobación de conformidad del App 1.1.4.1.2 Reunión de Cierre	Reunión de aprobación del APP	Documento aprobación del APP	Gerente Proyecto
		1.1.4.2 Cierre	1.1.4.2.1Informe de cierre 1.1.4.2.2Reunión de cierre 1.1.4.2.3Recopilación y archivo de documentación del proyecto	Realizar informe de cierre, documentación de lesiones aprendidas del proyecto y realizar reunión de cierre	Informe cierre del proyecto, documento lesiones aprendidas, acta de reunión de cierre de proyectos	Gerente Proyecto
1.2 Análisis	1.2.1 Análisis Funcional Producto	1.2.1.1 Modulo Pólizas	1.2.1.1.1 Pantallas Circuito de Contratación Pólizas	Definir ciclo y pantallas requeridas para la contratación de pólizas	Documento con prototipo de contratación	Arquitecto
		1.2.1.2 Modulo de Parametrización	1.2.1.2.1 Parametrización Producto	Realizar análisis de parametrización del producto	Documento con prototipo de parametrización de producto	Arquitecto

TITULO DE PROYECTO APP PARA VENTA DE SEGUROS ACCIDENTES EN VUELO PARA DISPOSITIVOS MOVILES						
Paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo2	Sub Paquete de trabajo 3	Actividades	Entregables	Responsable
			1.2.1.2.2 Parametrización Tablas Maestras	Identificar la tablas maestras de la aplicación	Documento Con especificación de tablas maestras	Arquitecto
		1.2.1.3 Modulo Reportes	1.2.1.3.1 Definición de los Reportes Existentes	Identificar los reportes requeridos para la aplicación	Documento con requisitos y reportes requeridos	Líder Funcional
			1.2.1.3.2 Revisión de Reportes existentes	Verificar reportes existentes	Documento con reportes Existentes	Líder Funcional
		1.2.1.4 Requerimientos Funcionales	1.2.1.4.1 Informe de Requerimientos Funcionales del Producto	Realizar documento de requisitos funcionales	Documento de requisitos funcionales	Líder Funcional
			1.2.1.4.2 Aprobación de Informe	Realizar reunión para firma de requerimientos	Documento Firmado de aprobación de requerimientos	Líder Funcional, Arquitecto
	1.2.2 Análisis Técnico APP	1.2.2.1 Arquitectura Base de datos	1.2.2.1.1 Modelo Entidad Relación	identificar los objetos tipo tabla a nivel de base de datos	Documento prototipo modelo de datos	

TITULO DE PROYECTO APP PARA VENTA DE SEGUROS ACCIDENTES EN VUELO PARA DISPOSITIVOS MOVILES						
TITULO DE PROYECTO Paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo2	Sub Paquete de trabajo 3	Actividades	Entregables	Responsable
		1.2.2.2 Arquitectura Capa Web	1.2.2.2.1 Modelo De clases Capa Web	identificar las clases requeridas capa web	Documento prototipo Clases capa web	Arquitecto
		1.2.2.3 Arquitectura Capa de Negocio	1.2.2.3.1 Modelo De Clases Capa Negocio	identificar las clases requeridas capa negocio	Documento prototipo Clases capa negocio	Arquitecto
		1.2.2.4 Requerimientos Técnicos	1.2.2.4.1 Informe de Requerimientos Técnicos de la App	Realizar documento de requerimientos técnicos	Documento de requerimientos técnicos	Arquitecto
			1.2.2.4.2 Aprobación de Informe	Realizar reunión para firma de requerimientos técnicos	Documento Firmado de aprobación de requerimientos técnicos	Gerente Proyecto
1.3 Diseño	1.3.1 Diseños Funcionales	1.3.1.1 Módulos Pólizas	1.3.1.1.1 Diseño pantallas circuito Contratación Pólizas	Realizar diseño de las pantallas para la contratación de pólizas	Documento diseño de pantallas Contratación de pólizas	Líder Funcional
		1.3.1.2 Modulo Parametrización	1.3.1.2.1 Diseños de Pantallas Parametrización	Realizar diseño de las pantallas Parametrización	Documento diseño de pantallas parametrización	Líder Funcional
		1.3.1.3 Modulo Reportes	1.3.1.3.1 Autenticación	Realizar diseño proceso autenticación	Documento que describe proceso de autenticación	Arquitecto
			1.3.1.3.2 Autorización de cobro	Realizar diseño proceso cobro póliza	Documento que describe proceso de cobro	Arquitecto

TITULO DE PROYECTO	APP PARA VENTA DE SEGUROS ACCIDENTES EN VUELO PARA DISPOSITIVOS MOVILES					
Paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo2	Sub Paquete de trabajo 3	Actividades	Entregables	Responsable
			1.3.1.3.3 Respuesta a Peticiones	Realizar diseño proceso de peticiones al sistema	Documento que describe proceso de peticiones	Arquitecto
			1.3.1.3.4 Control Alertas/errores	Realizar diseño proceso de control de errores y alertas en el sistema	Documento que describe proceso de manejo de errores y alertas en el sistema	Arquitecto
	1.3.2 Diseños Técnicos	1.3.2.1 Base de Datos	1.3.2.1.1 Modelo Entidad Relación	Diseño modelo entidad relación	documento diseño modelo entidad relación	Arquitecto
		1.3.2.2 Capa Negocio	1.3.2.2.1 Modelo de Clases Negocio	Diseño modelo entidad relación	Documento diseño modelo clases de negocio	Arquitecto
		1.3.2.3 Capa Web	1.3.2.3.1 Modelo Clases Capa Web	Diseño modelo entidad relación	Documento diseño modelo clases capa web	Arquitecto
	1.4 Programación	1.4.1 Desarrollo Técnico	1.4.1.1 Base de Datos	1.4.1.1.1 Generación de scripts de Base de datos	Realizar script	Base de datos
1.4.1.1.2 Generación de scripts creación tablas				Realizar script	Tablas de la aplicación	Programador 1
1.4.1.1.3 Generación de scripts Índice				Realizar script	Índex de la aplicación	Programador 1
1.4.1.1.4 Scripts creación Base de datos				Realizar script	Script Creación base de datos	Programador 1

TITULO DE PROYECTO APP PARA VENTA DE SEGUROS ACCIDENTES EN VUELO PARA DISPOSITIVOS MOVILES						
TITULO DE PROYECTO Paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo2	Sub Paquete de trabajo 3	Actividades	Entregables	Responsable
		1.4.1.2 Capa de Negocio	1.4.1.2.1 Creación XML persistencia de Datos	con el generador de persistencia de datos generar los archivos XML	Archivos XML generados	Programador 1
			1.4.1.2.2 Creación de Clases Persistencia de Datos	con el generador de persistencia de datos generar clases	Clase de negocio	Programador 1
			1.4.1.2.3 Creación Servicio Soap	Servicio SOAP	Servicio SOAP	Programador 1
			1.4.1.2.5 Creación servicio Web consumo pagos online	Creación webservice	Servicio Web	Programador 1
		1.4.1.3 Capa Web	1.4.1.3.1 Creación de Clases	creación clases capa web	Clases capa web	Arquitecto
			1.4.1.3.2 Creación Vista	Creación de las vistas aplicación	Vistas en la capa presentación	Arquitecto
			1.4.1.3.3 Creación controler	Creación controlador	Controlador capa presentación	Arquitecto
	1.4.2 Desarrollo Funcional	1.4.2.1 Modulo Pólizas	1.4.2.1.1 Creación pantalla Resumen Póliza	Creación pantalla resumen póliza	Pantalla resumen Póliza	Programador 1
			1.4.2.1.2 Creación Pantalla de Pago	Creación pantalla pago	Pantalla de Pago	Programador 1
			1.4.2.1.3 Creación pantalla Beneficiario	Creación pantalla beneficiario	Pantalla de beneficiario	Programador 1
			1.4.2.1.4 Creación Pantalla Coberturas	Creación pantalla Cobertura	Pantalla de coberturas	Programador 1
			1.4.2.1.5 Creación Pantalla Riesgo	Creación pantalla riesgo	Pantallas de riesgos	Programador 1

APP PARA VENTA DE SEGUROS ACCIDENTES EN VUELO PARA DISPOSITIVOS MOVILES						
TITULO DE PROYECTO	Sub paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo2	Sub Paquete de trabajo 3	Actividades	Entregables	Responsable
			1.4.2.1.6 Creación pantallas Alta de asegurado	Creación pantalla alta asegurado	Pantalla alta de asegurado	Programador 1
			1.4.2.1.7 Pruebas sobre el módulo	Pruebas modulo pólizas	Documento de pruebas del modulo	Programador 1
			1.4.2.1.8 Diseño Manual del Módulo Pólizas	Realizar manual de modulo pólizas	Manual modulo Pólizas	Programador 1
		1.4.2.2 Modulo Parametrización	1.4.2.2.1 Altas Bajas Modificaciones Tablas Maestras	Creación pantallas maestras	Pantallas tablas maestras	Programador 1
			1.4.2.2.2 Pruebas sobre la parametrización	Pruebas modulo pólizas	Documento de pruebas modulo parametrización	Programador 1
			1.4.2.2.3 Diseño manual de parametrización	Realizar manual de modulo pólizas	Manual móduloParametrización	Programador 1
		1.4.2.3 Modulo Reportes	1.4.2.3.1 Generación de reportes	Crear pantalla generación de reportes	Pantalla de generación de reportes	Programador 1
			1.4.2.3.2 Pruebas sobre los reportes	Pruebas modulo reportes	Documento de pruebas modulo reportes	Programador 1
			1.4.2.3.3 Diseño manual de reportes	Realizar manual de modulo reportes	Manual modulo reportes	Programador 1
1.5 Pruebas	1.5.1 Pruebas Integrales	1.5.1.1 Integrales de Primer Nivel	1.5.1.1.1 Diseño de casos de prueba	Elaborar casos de pruebas integrales del sistema	Documento con casos de pruebas	Arquitecto

APP PARA VENTA DE SEGUROS ACCIDENTES EN VUELO PARA DISPOSITIVOS MOVILES						
TITULO DE PROYECTO	Sub paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo2	Sub Paquete de trabajo 3	Actividades	Entregables	Responsable
Paquete de trabajo			1.5.1.1.2 Diseño de procedimientos de prueba	Elaborar procedimiento a seguir en las pruebas	Documento de procedimientos de pruebas	Testing
			1.5.1.1.3 Documentación de los Resultados de las pruebas	elaborar documento resultado de pruebas	Documento resultado de pruebas	Programador 1
			1.5.1.1.4 Evaluación de resultados obtenidos	elaboración de documento de resultado de pruebas	Documento de evaluación de resultados	Programador 1
			1.5.1.1.5 Ajustes finales	Documentos con Bug detectados	Documento con requerimientos resultado de pruebas integrales	Programador 1
			1.5.1.1.6 Elaboración manual de usuario final	Elaboración Manual de usuario	Documento Manual de usuario	Programador 1
	1.5.2 Pruebas de Sistemas	1.5.2.1 Funcionales	1.5.2.1.1 Estrategia de la caja negra	realizar las pruebas de caja negra	Documento de pruebas caja negra	Testing
			1.5.2.1.2 Evaluación de resultados obtenidos	elaboración de documento de resultado de pruebas	Documento de evaluación de resultados	Testing
			1.5.2.2 No funcionales	Realizar pruebas no funcionales del sistema	Documento pruebas no funcionales	Testing
		1.5.2.2 No funcionales	1.5.2.2.1 Aplicación de pruebas de performance	realizar pruebas de performance	Informe pruebas performance	Testing

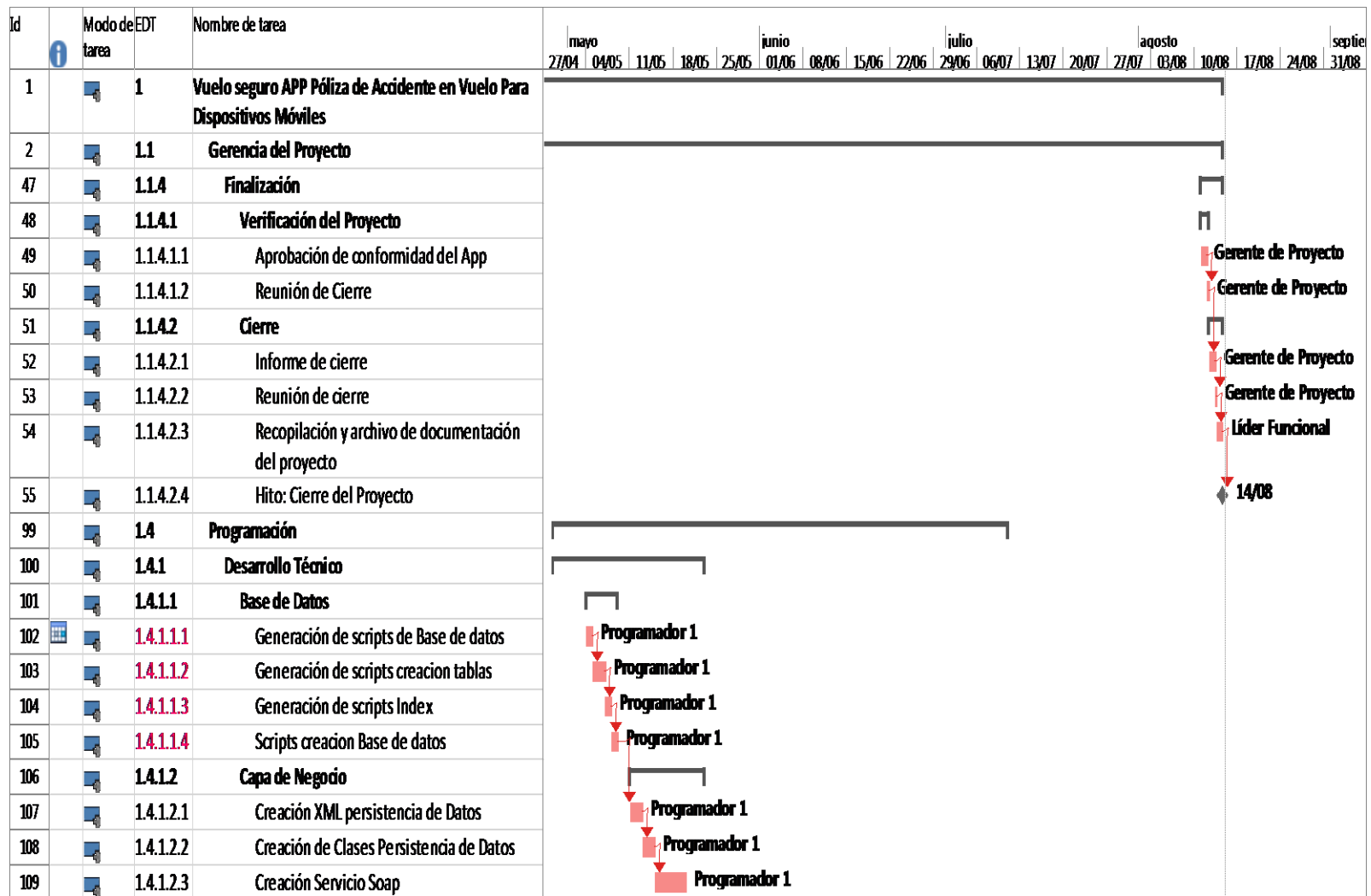
TITULO DE PROYECTO	APP PARA VENTA DE SEGUROS ACCIDENTES EN VUELO PARA DISPOSITIVOS MOVILES					
Paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo2	Sub Paquete de trabajo 3	Actividades	Entregables	Responsable
			1.5.2.2.2 Aplicación de pruebas de volumen	Realizar pruebas de volumen	Informe Pruebas de volumen	Testing
			1.5.2.2.3 Aplicación de pruebas de carga	Realizar pruebas de carga	Informe pruebas de carga	Testing
			1.5.2.2.4 Aplicación de pruebas de concurrencia	Realizar pruebas de concurrencia	Informe pruebas de concurrencia	Testing
			1.5.2.2.5 Evaluación de resultados obtenidos	elaboración de documento de resultado de pruebas	Documento de evaluación de resultados	Testing
		1.5.3 Pruebas de Aceptación	1.5.3.1 Pruebas de Funcionalidad	Realizar pruebas funcionales	Documento resultado pruebas funcionales	Líder funcional, Testing
			1.5.3.1.1 Pruebas de fiabilidad	Realizar pruebas de fiabilidad del sistema	Documento pruebas de fiabilidad	Líder funcional, Testing
			1.5.3.1.2 Pruebas de usabilidad	Realizar pruebas de usabilidad	Documento de pruebas usabilidad	Líder funcional, Testing
			1.5.3.1.3 Pruebas de portabilidad	Realizar pruebas de portabilidad	Documento de pruebas de portabilidad	Líder funcional, Testing
			1.5.3.1.4 Pruebas de seguridad	Realizar pruebas de seguridad	Documento de pruebas de seguridad	Líder funcional, Testing
			1.5.3.1.5 Pruebas de estabilidad	realizar pruebas de estabilidad	Documento pruebas de estabilidad	Líder funcional, Testing
			1.5.3.1.6 Evaluación de resultados obtenidos	elaboración de documento de resultado de pruebas	Documento de evaluación de resultados	Líder funcional, Testing

APP PARA VENTA DE SEGUROS ACCIDENTES EN VUELO PARA DISPOSITIVOS MOVILES							
TITULO DE PROYECTO	Paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo2	Sub Paquete de trabajo 3	Actividades	Entregables	Responsable
		1.5.3.2 Pruebas de rendimiento	1.5.3.2.1 Pruebas de accesibilidad	Realizar pruebas de accesibilidad	Informe pruebas de accesibilidad	Líder funcional, Testing	
			1.5.3.2.2 Pruebas de velocidad y tiempos de respuesta	Realizar pruebas de tiempo de respuesta	Informe tiempo de respuesta	Líder funcional, Testing	
			1.5.3.2.3 Evaluación de resultados obtenidos	elaboración de documento de resultado de pruebas	Documento de evaluación de resultados	Líder funcional, Testing	
	1.6 Implantación	1.6.1 Instalación	1.6.1.1 Instalación Software	1.6.1.1.1 Instalación Base de Datos	instalar base de datos servidor	informe de instalación de base de datos en el servido	Arquitecto, programador
				1.6.1.1.2 Instalación Programas	Instar programas en servidor de aplicaciones y servidor web	Informe de instalación de programas	Arquitecto, programador
				1.6.1.1.3 Instalación Servicios	Instalar servicios en servidores web y de aplicación	Informe de instalación de programas	Arquitecto, programador
		1.6.1.2 Instalación Hardware	1.6.1.2.1 Servidor Web configurado	Configurar servidor web	Informe instalación servidor web	Arquitecto, programador	
		1.6.2 Pase a Producción	1.6.2.1 Configuración y despliegue Aplicación	1.6.2.1.1 Configuración de Servicios	Configuración servicio	Informe instalación servicios	Arquitecto, programador
				1.6.2.1.2 Liberación del Sistema	Realizar documento de liberación del sistema	Informe liberación del sistema	Arquitecto, programador
1.6.3 Capacitación		1.6.3.1 Elaboración de Manuales	1.6.3.1.1 Video demo Contratación Póliza	Realizar video se contratación de pólizas	Video contratación póliza	Programador 1	

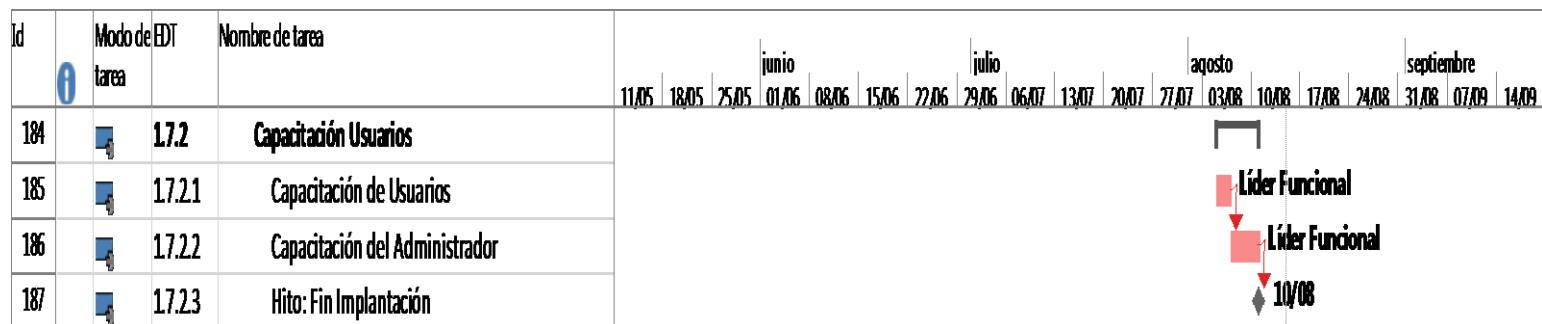
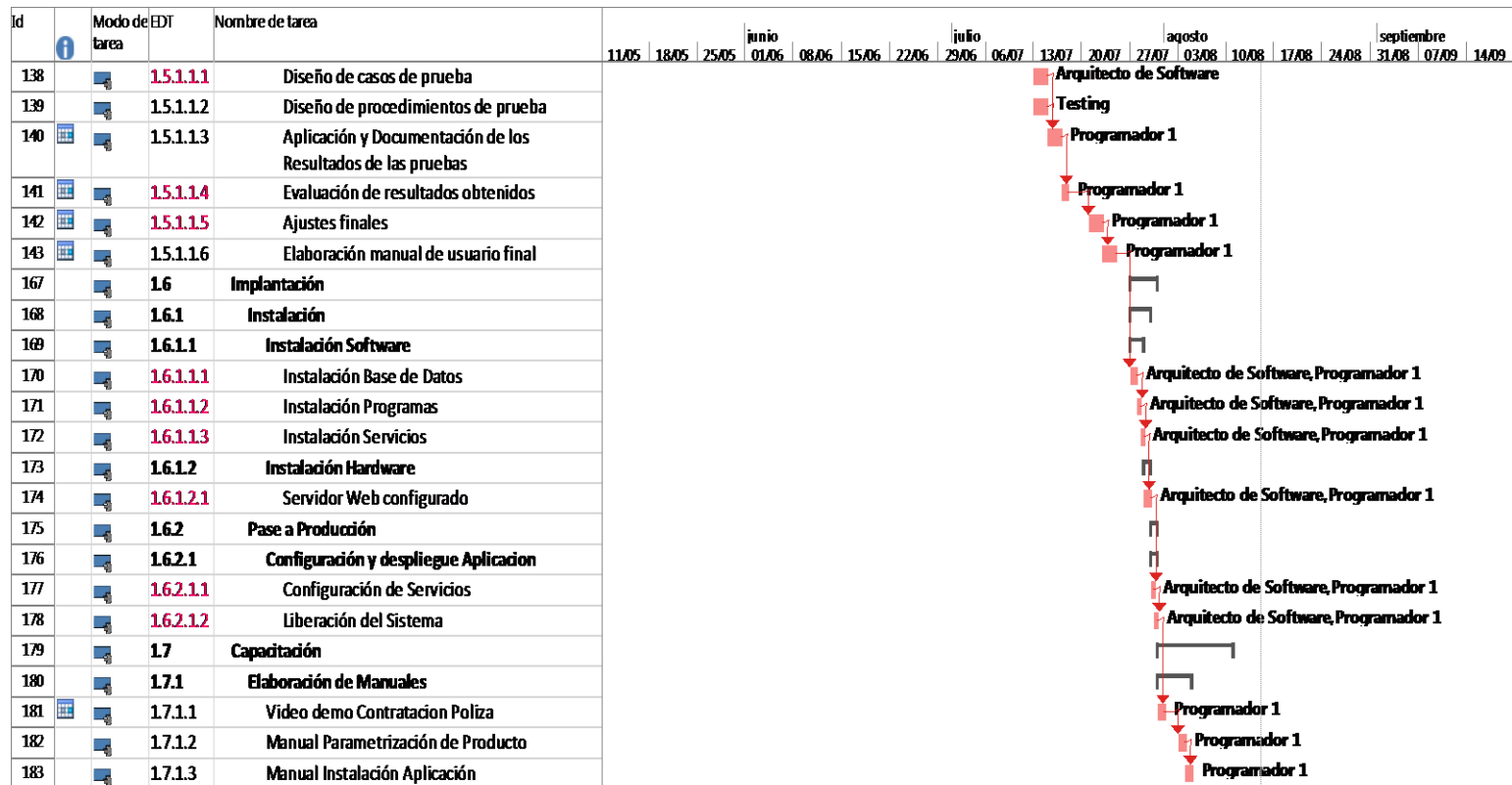
TITULO DE PROYECTO						
APP PARA VENTA DE SEGUROS ACCIDENTES EN VUELO PARA DISPOSITIVOS MOVILES						
Paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo	Sub paquete de trabajo2	Sub Paquete de trabajo 3	Actividades	Entregables	Responsable
			1.6.3.1.2 Manual Parametrización de Producto	Realizar manual de parametrización	Documento parametrización del producto	Programador 1
			1.6.3.1.3 Manual Instalación Aplicación	Realizar manual de instalación	Documento manual instalación	Programador 1
		1.6.3.2 Capacitación Usuarios	1.6.3.2.1 Capacitación de Usuarios	Realizar capacitación a los usuarios	Informe evaluacióncapacitación a los usuarios	Líder funcional
			1.6.3.2.2 Capacitación del Administrador	Realizar capacitación al administrador del sistema	Informe capacitación administrador del sistema	Líder funcional

Fuente 69. Los autores

Anexo M. Diagrama de la ruta crítica

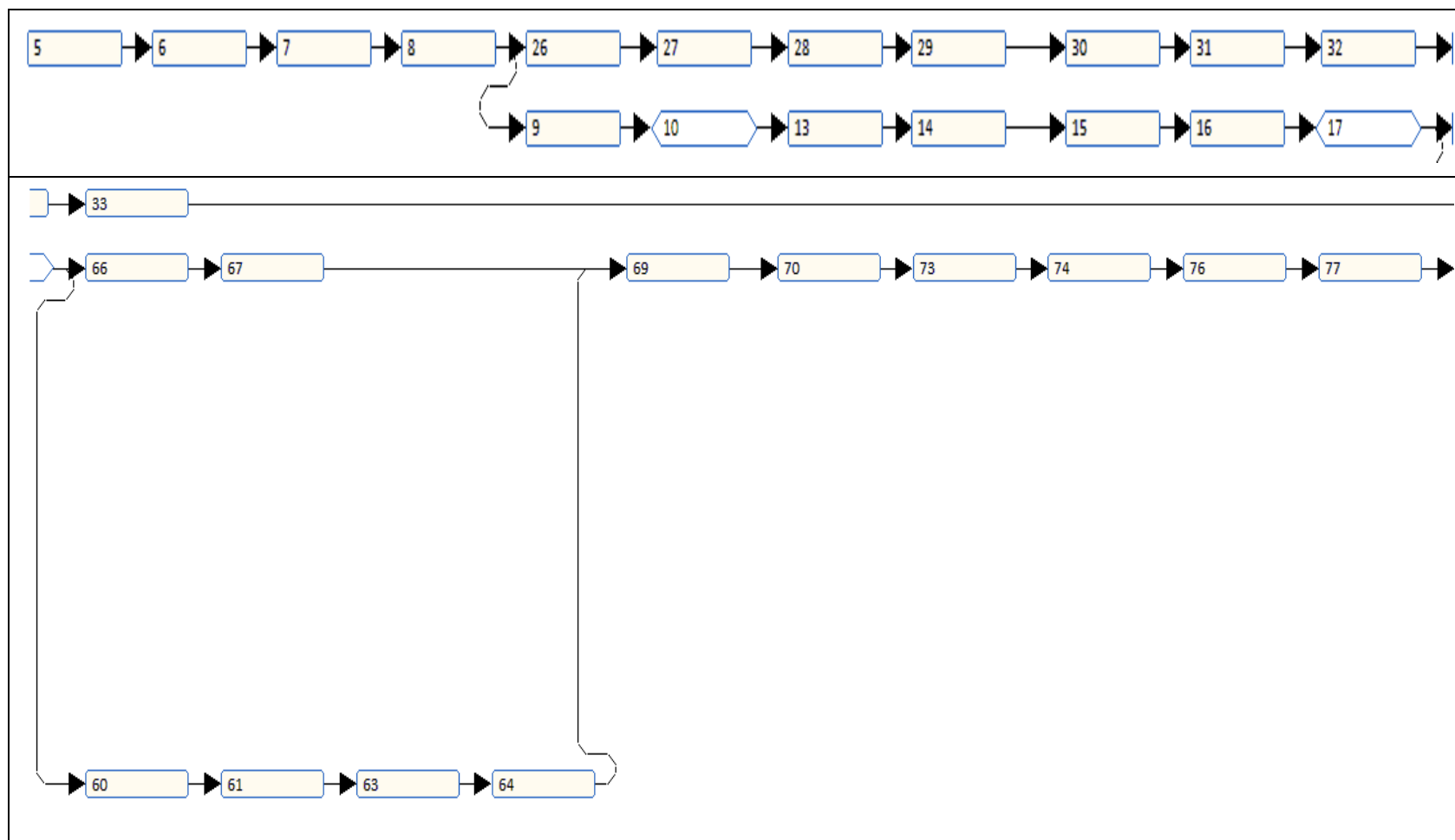


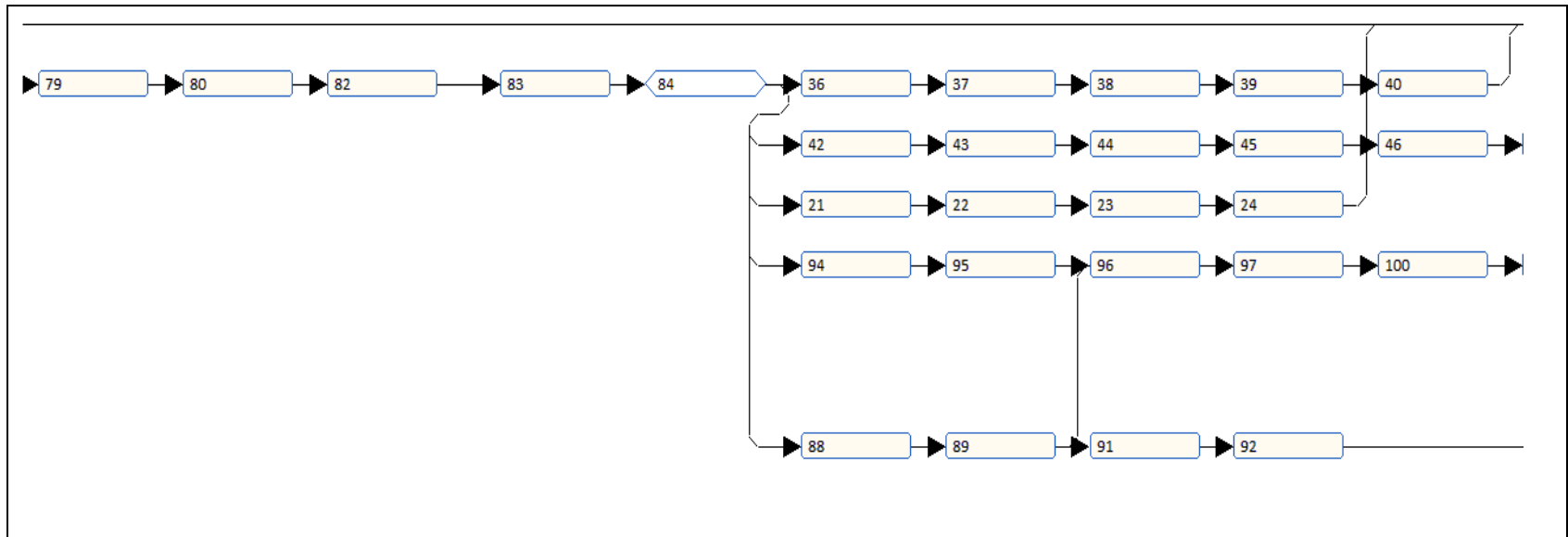
[illegible]

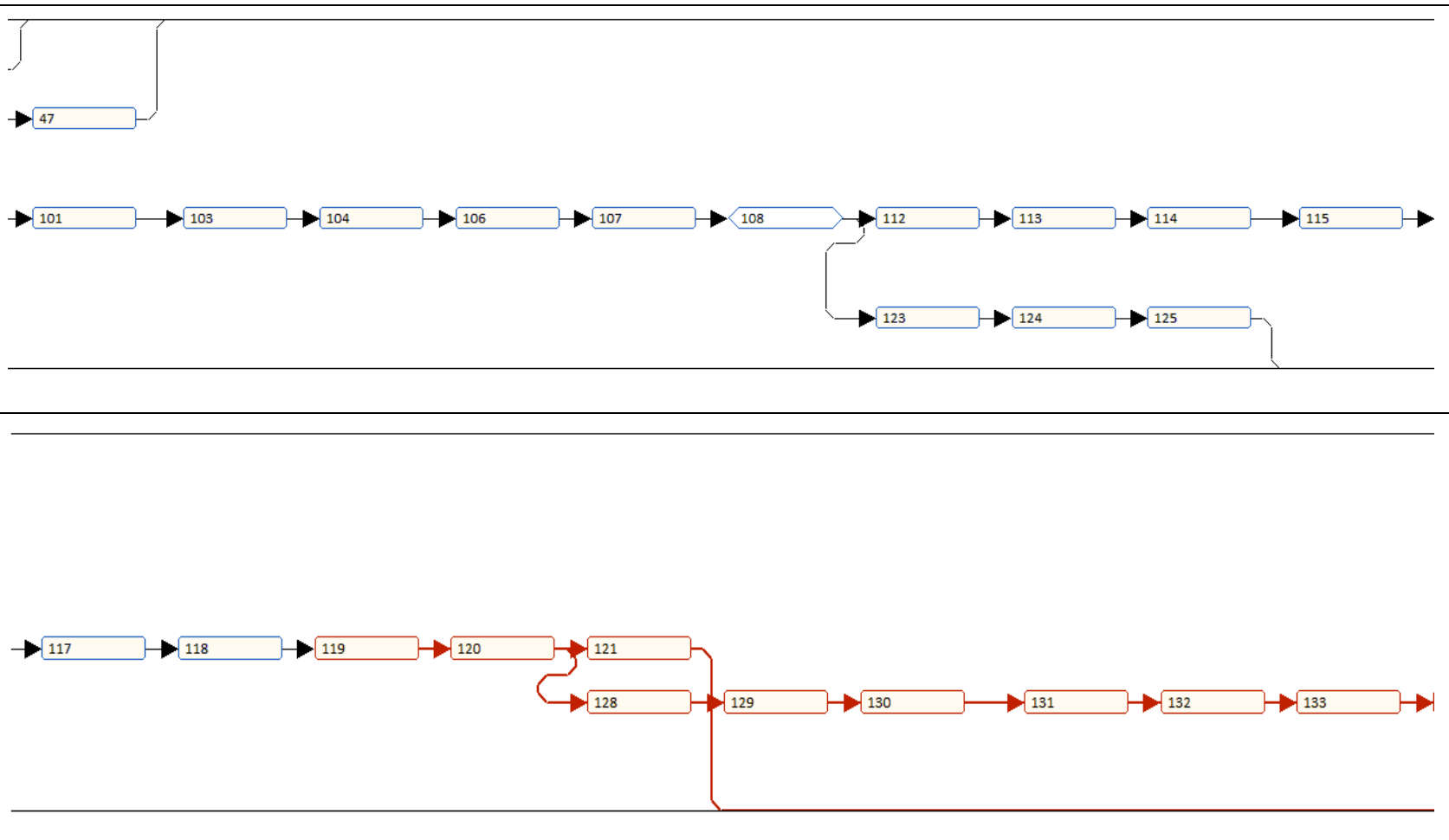


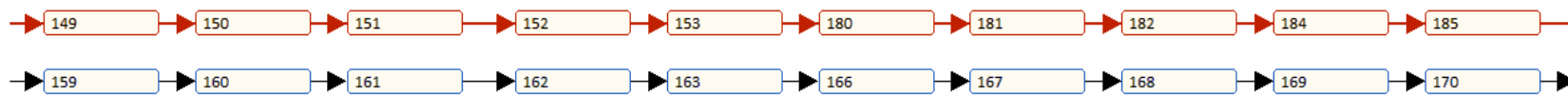
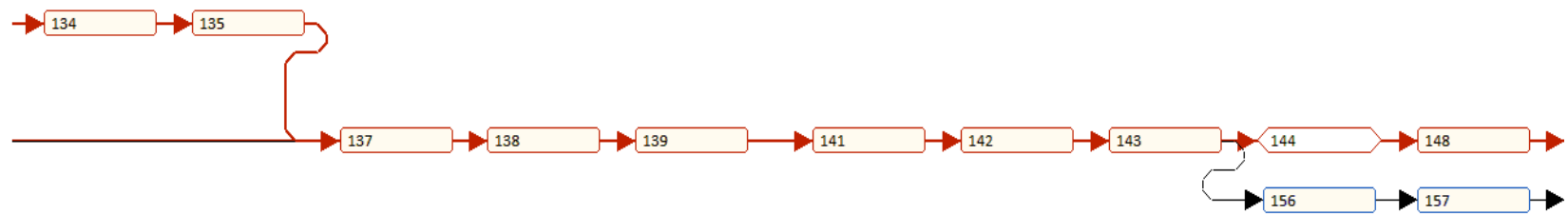
Fuente 70. Los autores

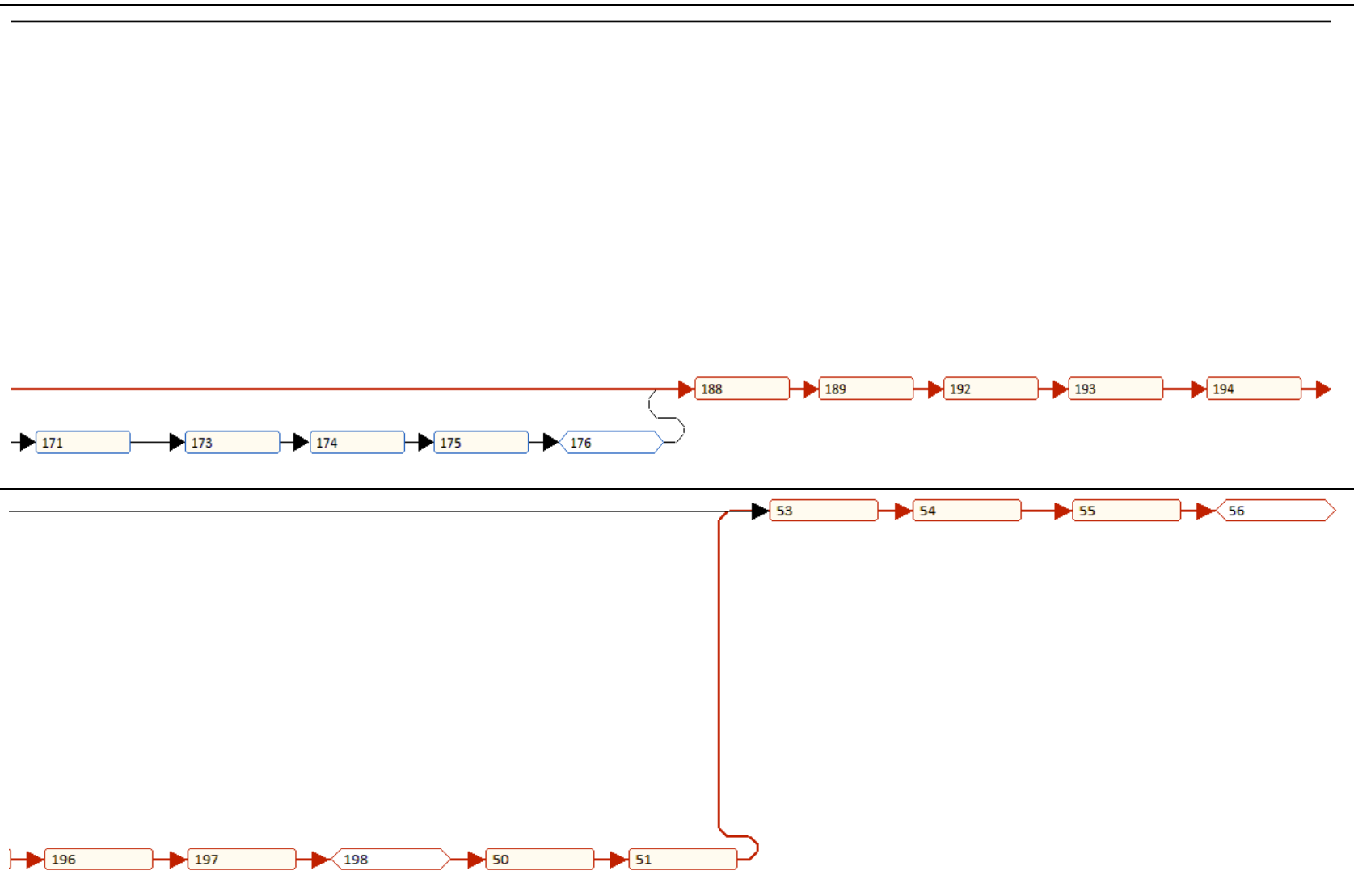
Anexo N. Diagrama de red











Fuente 71. Los autores

Anexo O. Matriz de calidad

PLAN 01	DESARROLLO DE APP PARA DISPOSITIVOS MOVILES PARA VENTA DE SEGUROS DE ACCIDENTES EN VUELO	Rev. 01	08/03/2014
Actividad	Descripción	Documento/Procedimiento	Responsable
Alcance	<p>El presente documento establece las actividades realizadas para asegurar la calidad, a lo largo del ciclo de vida del proyecto "DESARROLLO DE APP PARA DISPOSITIVOS MOVILES PARA VENTA DE SEGUROS DE ACCIDENTES EN VUELO"</p> <p>La meta de este plan es verificar que todo el desarrollo del aplicativo a ser entregado cumpla con todos los requerimientos técnicos y funcionales establecidos y definidos dentro del proyecto.</p>	—	Gerente de Proyecto
Objetivos de Calidad	<p>* Cumplir con la ejecución de las etapas del proyecto de acuerdo a lo programado en el cronograma: (Presupuesto ejecutado/ Presupuesto Programado) * 100</p> <p>* Cumplir con el presupuesto estimado del proyecto</p> <p>(Actividades ejecutadas/ Actividades Programadas) * 100</p>	<p>Cronograma Actividades Proyecto</p> <p>DOC - 29 Cuadro de indicadores</p>	Gerente de Proyecto Líder Funcional
Responsabilidades de la dirección	Las responsabilidades y funciones de los involucrados en el proyecto se describen en el documento de referencia.	Plan de Gestión de Recursos Humanos	Gerente de Proyecto
Documentación	<p>La documentación que describe el desarrollo del aplicativo se creará y actualizará periódicamente en todo el ciclo de vida del proyecto.</p> <p>Los documentos mencionados en la siguiente tabla deben de estar bajo la administración del gerente del proyecto y estarán disponibles para el equipo del proyecto en la nube Skydrive. Para este plan la documentación esta orientada y contenida en el documento Metodología desarrollo del proyecto:</p> <p align="center"> Plan de proyecto Plan de aseguramiento de la calidad Reglas de Documentación Reglas de Codificación Inspecciones Plan de pruebas Diseño de pruebas Casos de pruebas Manual de usuario </p>	<p>PROC 01</p> <p>Elaboración, control y distribución de la documentación</p>	Líder Funcional Integrantes de Proyectos

PLAN 01	DESARROLLO DE APP PARA DISPOSITIVOS MOVILES PARA VENTA DE SEGUROS DE ACCIDENTES EN VUELO	Rev. 01	08/03/2014
Actividad	Descripción	Documento/Procedimiento	Responsable
Registros	Los registros generados por el proyecto serán mantenidos con la finalidad de soportar la evidencia generada por el mismo, el tiempo definido para la conservación de los registros será durante la vida útil del proyecto y finalmente los registros se entregaran a los sponsor para que ellos definan y desarrollen su implementación. Todas las versiones serán almacenadas digitalmente y físicamente (según corresponda y aplique) y debe quedar copia de seguridad en la nube de skydrive y en el disco duro externo del Gerente del Proyecto.	PROC 02Control de registros REG 12REG 13	Gestor de calidad Integrantes del proyecto
Recursos	<p>Recursos Humanos</p> <p>El sponsor proporciona un analista funcional especialista en el producto de accidentes en vuelo.</p> <p>Por parte del proyecto el equipo está integrado por</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Gerente de Proyecto • 1 Líder Funcional • 1 arquitecto de software (contrato prestación del servicios) <p>Recursos Tecnológicos.</p> <p>Herramientas de desarrollo.</p> <p>El desarrollo de la aplicación para la presentación al cliente se desplegara en un servidor gratuito https://somee.com/default.aspx</p> <p>Base de datos para el desarrollo del desarrollo es SQLSERVER Express.</p> <p>Microsoft Visual estudio punto net versión 2010</p> <p>Jquerymobile.</p> <p>Las instalaciones para llevar a cabo el desarrollo del App es (in house) y se requiere por cada integrante del proyecto tener una computadora personal.</p>	—	Gerente de Proyecto e integrantes
Revisión de requisitos/especificaciones del cliente	<ul style="list-style-type: none"> • La información suministrada por el Sponsor es la que se tendrá en cuenta para el desarrollo del App. • El proyecto solo contempla el diseño para el funcionamiento en dispositivos móviles. • No se realizaran análisis posteriores a la entrega y aceptación del desarrollo respecto a su funcionalidad el alcance se encuentra definido en el documento. • Los requisitos y especificaciones del cliente serán revisados y consolidados según el formato de la fabrica de software y consolidados en la matriz de requerimientos con la finalidad de hacer control y seguimiento 	<p>Contrato</p> <p>DOC 7</p> <p>Ficha del Producto</p>	Equipo Proyecto

PLAN 01	DESARROLLO DE APP PARA DISPOSITIVOS MOVILES PARA VENTA DE SEGUROS DE ACCIDENTES EN VUELO	Rev. 01	08/03/2014
Actividad	Descripción	Documento/Procedimiento	Responsable
Comunicaciones con el Cliente	Se tiene programado realizar reunión con el Sponsor al inicio y finalización del proyecto y reuniones mensuales con el fin de revisar el avance del proyecto y determinar desviaciones, cambios o mejoras, se dejara evidencia de las reuniones por intermedio del formato de reunión. Para cambios que afecten el desarrollo del proyecto se fijaran reuniones extraordinarias con el Sponsor	PROC 04 Comunicación Interna y Externa DOC-08 Acta de Seguimiento	Gerente de Proyecto
Diseño y desarrollo	La gerencia planifica y controla el diseño del proyecto, así como el posterior desarrollo del App. Se deben tener en cuenta los códigos aplicables, normas, especificaciones, características de calidad y los requisitos reglamentarios. Se establecen los criterios de entrada y los resultados del diseño y desarrollo junto con las etapas de revisión, verificación y validación.	DOC 13 Metodología Desarrollo proyecto	Arquitecto de software
Compras	En caso de requerir productos y/o servicios profesionales para el desarrollo de alguna solución necesaria para el desarrollo APP se adelantara la metodología de los procedimientos correspondientes que garantice el cumplimiento de requisitos.	PROC-05 Compras PROC- 06 Homologación y Evaluación de Proveedores subcontratistas	Líder Funcional
Producción	La planificación, diseño, testing, desarrollo serán actividades reguladas por la metodología CMMI, el cual da los lineamientos de producción y desarrollo para el aplicativo. Se identifican las etapas del proceso, los documentos e instrucciones necesarias, las herramientas y técnicas y metodologías necesarias, controles y los criterios de aceptación del desarrollo.	DOC 13 Metodología Desarrollo proyecto Metodología CMMI	Arquitecto de software Líder Funcional

PLAN 01	DESARROLLO DE APP PARA DISPOSITIVOS MOVILES PARA VENTA DE SEGUROS DE ACCIDENTES EN VUELO	Rev. 01	08/03/2014
Actividad	Descripción	Documento/Procedimiento	Responsable
Identificación y trazabilidad	<p>La identificación de la documentación será consolidada por el documento REC-13 listado de documentos del sistema de gestión de calidad</p> <p>La trazabilidad y seguimiento que aseguran la calidad en todo el proceso, se realiza por intermedio del formato DOC-15 seguimiento a los objetivos de calidad</p> <p>Igualmente la aplicación de los documentos de producción aseguran el control de la gestión de las actividades a través de toda el ciclo de vida del aplicativo</p>	<p>REG-13 Listado de documentos del sistema de gestión de calidad</p> <p>DOC-15 Seguimiento a los objetivos de calidad</p> <p>DOC 13 Metodología Desarrollo proyecto</p>	Equipo Proyecto
Propiedad del cliente	<p>Los equipos, Software, archivos, documentos que sean propiedad del cliente al cliente debe ser identificados como tal mientras este en posesión de la empresa y de su equipo de desarrollo, estos productos nombrados serán registrados en el DOC-17 libro de registro de proyecto. Las especificaciones del cliente y los métodos de patente de ensayo/prueba serán protegidos y a través del sistema formal de especificación para conservar su integridad y asegurar la confidencialidad de la información ahí contenida. Toda la información calificada como confidencial entre las partes, solo podrá ser utilizada para el desarrollo del proyecto, entendiendo como confidencial: • Oferta y Anexos entregados al Sponsor. • Información entregada por el Sponsor • Información generada durante el proyecto. • Cualquier dato que sea necesario para el proyecto. • Documentación Técnica interna del sponsor. • Documentación Técnica interna del proyecto. En el caso que, en calidad de su actividad de gestión delegada del cliente, toda información o documento propiedad del mismo, se encarga de su protección y confidencialidad. Si se produjese extravío o perjuicio de la propiedad antes mencionada, se notificará al cliente según lo establecido en el procedimiento "Comunicación interna y externa"</p>	DOC-17 Libro de registro de proyecto PROC 04 Comunicación Interna y Externa	Equipo del Proyecto
Almacenamiento y manipulación	<p>el desarrollo del APP será trabajado en los equipos de los integrantes del proyecto de acuerdo a su rol dentro del mismo; diariamente se realizara un backups del desarrollo consolidado, copias que serán alojadas en un disco duro externo y otra en una nube de almacenamiento skydrive.</p> <p>El desarrollo deberá ser guardado también dentro del servidor de pruebas en la ruta destinada para ellos; el acceso a esta por parte de los integrantes del proyecto y del sponsor se realizara de forma controlada mediante claves de acceso y operación del desarrollo, esto durante en periodo de fabricación del desarrollo has la entrega final del mismo.</p>	—	Equipo de Proyecto

PLAN 01	DESARROLLO DE APP PARA DISPOSITIVOS MOVILES PARA VENTA DE SEGUROS DE ACCIDENTES EN VUELO	Rev. 01	08/03/2014
Actividad	Descripción	Documento/Procedimiento	Responsable
Producto no conforme	El proceso de control de producto no conforme será realizado a través del levantamiento de incidencias de errores e inconvenientes reportados durante las pruebas integrales del software y del desarrollo como producto final, dichas incidencias serán documentadas para su solución inmediata.	PROC 11 Gestionar NC, AC y AP DOC 18 Registro de Acción Correctiva y Preventiva	Líder Funcional
Seguimiento y medición	El avance y monitoreo del proyecto se adelantará frente al cronograma de trabajo establecido y con el sponsor con reuniones de seguimiento periódicas. Control de Calidad será la encargada de revisar los casos de pruebas e incidencias y validar que no se omita alguno; así mismo realizarán las pruebas de calidad y funciones para asegurarse que todo lo establecido en el diseño del desarrollo se este cumpliendo y dar seguimiento a todas las actividades y tareas que se deban ejecutar de acuerdo al cronograma para cumplir con los tiempos estipulados.	DOC 13 Metodología Desarrollo proyecto	Gerente de Proyecto
Equipo de inspección y ensayo/prueba	Dentro de la metodología de trabajo se trata las actividades de pruebas o testing para garantizar la correcta implantación de la solución con base a los requerimientos identificados en los diseños funcionales. Se manejan documentos y listas de chequeo específicas para las pruebas integrales del software.	DOC 13 Metodología Desarrollo proyecto	Líder Funcional
Auditoria	Para asegurar la eficacia del plan de calidad y por ende del proyecto, al final de cada etapa del proyecto debe llevarse a cabo una auditoria interna	PROC-12 Auditoría interna DOC – 20 Programa de auditorías DOC – 21 Informe de auditoría DOC – 22 Listas de comprobación	Líder Funcional Gerente de Proyecto

Fuente 72. Los autores

Anexo P. Descripción de cargos

Nombre del Cargo	Cargo al que reporta	Misión	Perfil Ocupacional			Responsabilidades		Competencia	
			Estudios	Conocimientos	Exper.	Generales	Específicas	Organizacional	Técnica
Patrocinador	Junta Directiva	Patrocinador del proyecto, es el principal interesado en el éxito del proyecto, y por tanto la persona que apoya, soporta, y defiende el proyecto.	Administrador de empresas, contador público, ingeniero industrial y/o carreras afines	Seguros Normatividad aplicable	2 años	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar el buen estado y orden del puesto de trabajo • Hacer uso adecuado de los recursos de la empresa • Propender por la solución de problemas del área • Verificar el cumplimiento de las políticas, procedimientos y directrices de la empresa 	*Firmar el Contrato de Servicio *Inicia el proyecto *Aprobar la planificación del proyecto *Cerrar el proyecto y el Contrato de Servicio *Gestionar el Control de Cambios del proyecto *Asignar recursos al proyecto *Designar al Gerente de Proyecto *Ayudar en la solución de problemas y superación de obstáculos del proyecto	*Seguridad en sí mismo. *Trabajo en equipo *Interés por el cliente *Planeación y organización. *Liderazgo *Enfoque Comercial *Orientación al logro *Respeto Impacto e influencia	Costos Presupuesto Calidad Riesgos Dirección Seguros

Nombre del Cargo	Cargo al que reporta	Misión	Perfil Ocupacional			Responsabilidades		Competencia	
			Estudios	Conocimientos	Exper.	Generales	Específicas	Organizacional	Técnica
Gerente de Proyecto	Patrocinador	Gestionar el proyecto, es el principal responsable por el éxito del proyecto, y por tanto la persona que asume el liderazgo y la administración de los recursos del proyecto para lograr los objetivos fijados por el Sponsor.	Ingeniero de Sistemas o Industrial Especialista en Gerencia de Proyectos	*Administración y Control de Proyectos * Metodología Project Management * Manejo de software de administración y control de proyectos * Windows y Ofimática * Microsoft Project * Planeación Estratégica *Sistemas de Gestión de Calidad ISO9001	2 años de experiencia como gerente de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar el buen estado y orden del puesto de trabajo • Hacer uso adecuado de los recursos de la empresa • Propender por la solución de problemas del área • Verificar el cumplimiento de las políticas, procedimientos y directrices de la empresa 	*Ayudar al Sponsor a iniciar el proyecto *Planificar el proyecto *Ejecutar el proyecto *Controlar el proyecto * Cerrar el proyecto * Ayudar a Gestionar el Control de Cambios del proyecto *Ayudar a Gestionar los temas contractuales con el cliente *Gestionar los recursos del proyecto *Solucionar problemas y superar obstáculos del proyecto	*Seguridad en sí mismo. *Trabajo en equipo *Interés por el cliente *Planeación y organización. *Liderazgo *Enfoque Comercial *Orientación al logro *Respeto Impacto e influencia	*Seguimiento y planificación de proyectos *Diseño de Diagramas de Gantt *Diseño y control de presupuestos

Nombre del Cargo	Cargo al que reporta	Misión	Perfil Ocupacional			Responsabilidades		Competencia	
			Estudios	Conocimientos	Exper.	Generales	Específicas	Organizacional	Técnica
Líder Funcional	Gerente de Proyecto	Analizar los aspectos tecnológicos que intervienen en el proyecto. Analizar los requerimientos con el fin de identificar la factibilidad de cada uno de estos.	Ingeniero de Sistemas	*Administración y Control de Proyectos * Metodología Project Management * Manejo de software de administración y control de proyectos * Windows y Ofimática * Microsoft Project * Planeación Estratégica *Sistemas de Gestión de Calidad ISO9001	2 años	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar el buen estado y orden del puesto de trabajo • Hacer uso adecuado de los recursos de la empresa • Propender por la solución de problemas del área • Verificar el cumplimiento de las políticas, procedimientos y directrices de la empresa 	*Análisis de los requerimientos funcionales del aplicativo * Levantamiento de los requerimientos técnicos del aplicativo. * Brindar su criterio técnico sobre el desarrollo de los diferentes módulos del aplicativo. * Identificar la infraestructura y plataforma tecnológica más acorde a las necesidades del proyecto. * Guiar y monitorear el avance del desarrollo del aplicativo. * Elaborar y entregar la documentación técnica del proyecto *Comunicar al gerente del proyecto los avances en el desarrollo del aplicativo * Liderar la estandarización de procedimientos, procesos y buenas prácticas de desarrollo del APP *Tramitar los permisos de seguridad necesarios entre firewalls, routers,	*Seguridad en sí mismo. *Trabajo en equipo *Interés por el cliente *Planeación y organización. *Liderazgo *Enfoque Comercial *Orientación al logro *Respeto Impacto e influencia	

Nombre del Cargo	Cargo al que reporta	Misión	Perfil Ocupacional			Responsabilidades		Competencia	
			Estudios	Conocimientos	Exper.	Generales	Específicas	Organizacional	Técnica
Arquitecto de Software	Gerente de Proyecto	Diseñar y programar cada uno de los requerimientos funcionales y no funcionales del aplicativo.	Ingeniero de Sistemas Especialista en Arquitectura de Software	Conocimiento en Visual Basic 6.0 Experto en C# .Net FW 4.0 Experto WCF , WPF Experto SSIS - ETL Experto SQL Server 2005, 2008 Elaboración de prototipos en herramientas generadoras de Mockups Elaboración de diagramas de arquitectura y modelos de diseño orientado a objetos, así como de procesos de bases de datos.	2 años	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar el buen estado y orden del puesto de trabajo • Hacer uso adecuado de los recursos de la empresa • Propender por la solución de problemas del área • Verificar el cumplimiento de las políticas, procedimientos y directrices de la empresa 	*Resolver complejos problemas de diseño y arquitectura brindando soluciones factibles de implementar por el equipo de desarrollo. * Realizar especificación funcional y de diseño de software que se adecue a las necesidades de los clientes. * Realizar la programación de funcionalidades complejas apoyando al equipo de desarrollo en el desarrollo de solución.	*Seguridad en sí mismo. *Trabajo en equipo *Interés por el cliente *Planeación y organización. *Liderazgo *Enfoque Comercial *Orientación al logro *Respeto Impacto e influencia	*Conocimiento avanzado de programación en .NET * Conocimiento avanzado de SQL Server * Conocimiento de tecnologías Microsoft * Desarrollo Guiado por el Dominio (DDD) * Desarrollo Guiado por pruebas (TDD)

Nombre del Cargo	Cargo al que reporta	Misión	Perfil Ocupacional			Responsabilidades		Competencia	
			Estudios	Conocimientos	Exper.	Generales	Específicas	Organizacional	Técnica
Programador 1	Gerente de Proyecto	Construir el aplicativo de forma técnica y funcional.	Ingeniero de Sistemas	<p>Conocimiento en Visual Basic 6.0</p> <p>Experto en C# .Net FW 4.0</p> <p>Experto WCF , WPF</p> <p>Experto SSIS - ETL</p> <p>Experto SQL Server 2005, 2008</p> <p>Elaboración de prototipos en herramientas generadoras de Muckups</p> <p>Elaboración de diagramas de arquitectura y modelos de diseño orientado a objetos, así como de procesos de bases de datos.</p>	2 años	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar el buen estado y orden del puesto de trabajo • Hacer uso adecuado de los recursos de la empresa • Propender por la solución de problemas del área • Verificar el cumplimiento de las políticas, procedimientos y directrices de la empresa 	<p>*Resolver complejos problemas de diseño y arquitectura brindando soluciones factibles de implementar por el equipo de desarrollo.</p> <p>* Realizar especificación funcional y de diseño de software que se adecue a las necesidades de los clientes.</p> <p>* Realizar la programación de funcionalidades complejas apoyando al equipo de desarrollo en el desarrollo de solución.</p>	<p>*Seguridad en sí mismo.</p> <p>*Trabajo en equipo</p> <p>*Interés por el cliente</p> <p>*Planeación y organización.</p> <p>*Liderazgo</p> <p>*Enfoque Comercial</p> <p>*Orientación al logro</p> <p>*Respeto</p> <p>Impacto e influencia</p>	<p>*Conocimiento avanzado de programación en .NET</p> <p>* Conocimiento avanzado de SQL Server</p> <p>* Conocimiento de tecnologías Microsoft</p> <p>* Desarrollo Guiado por el Dominio (DDD)</p> <p>* Desarrollo Guiado por pruebas (TDD)</p>

Nombre del Cargo	Cargo al que reporta	Misión	Perfil Ocupacional			Responsabilidades		Competencia	
			Estudios	Conocimientos	Exper.	Generales	Específicas	Organizacional	Técnica
Testing	Líder Funcional	Coordinar y gestionar las actividades de testing sobre el APP	Ingeniero de sistemas	Conocimientos en base de datos relacionales, preferentemente SQL Server	2 años	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar el buen estado y orden del puesto de trabajo • Hacer uso adecuado de los recursos de la empresa • Propender por la solución de problemas del área • Verificar el cumplimiento de las políticas, procedimientos y directrices de la empresa 	<p>Definir la metodología de test y procesos de QA de la organización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liderar el equipo de QA para planificar, diseñar y ejecutar las actividades de testing funcional de las soluciones implementadas. • Identificar la necesidad y generar la automatización de casos • Participar de las instancias de reunión, capacitación y coordinación que sean necesarias. • Informar cada vez que se lo requiera. 	<ul style="list-style-type: none"> *Seguridad en sí mismo. *Trabajo en equipo *Interés por el cliente *Planeación y organización. *Liderazgo *Enfoque Comercial *Orientación al logro *Respeto Impacto e influencia 	<ul style="list-style-type: none"> * Desarrollo Guiado por pruebas (TDD) Casos de Pruebas

Nombre del Cargo	Cargo al que reporta	Misión	Perfil Ocupacional			Responsabilidades		Competencia	
			Estudios	Conocimientos	Exper.	Generales	Específicas	Organizacional	Técnica

Fuente 73. Los autores

Anexo Q. Cuadro detallado de documentos























































DOCUMENTO	OBJETIVO DEL DOCUMENTO	DESCRIPCION	FUENTE DE INFORMACION	FORMATO	INSTRUMENTO
Estatus Semanal	El objetivo de Este documento es llevar el control del avance del proyecto de forma semanal.	El estatus semanal del proyecto, contiene la información de las Actividades ejecutadas vs las actividades planeadas del proyecto. Dicho documento debe ser presentado en las reuniones de Seguimiento establecidas semanalmente para este proyecto	Cronograma Acuerdos tomados en el grupo de trabajo Informes Generados	Se utilizará la plantilla establecida	Deberá ser almacenado en el servidor de documentación de la oficina de aseguramiento de la calidad bajo la Estructura definida. El documento deberá ser presentado en los formatos: MS Word, MS Excel y/o PDF.
Reporte Mensual	El objetivo de Este documento es llevar el control del avance del proyecto de Forma mensual.	El reporte mensual del proyecto, contiene la información de las actividades ejecutadas vs las actividades planeadas del proyecto así como información gerencial que permita la toma de Decisiones en el proyecto.	Cronograma Acuerdos tomados en el grupo de trabajo Informes	Se utilizará la plantilla establecida	Deberá ser almacenado en el servidor de documentación de la oficina de aseguramiento de la calidad bajo la Estructura definida. El documento deberá ser presentado en los formatos: MS Word, MS Excel y/o PDF.
Minutas	Documentar los acuerdos y temas tratados durante las reuniones de seguimiento	Las minutas deberán ser levantadas en cada reunión de seguimiento, los acuerdos tomados deberán ser firmados y aprobados por los participantes de dichas reuniones.	Reuniones de seguimiento	Se utilizará la plantilla establecida	Deberá ser almacenado en el servidor de documentación de la oficina de aseguramiento de la calidad bajo la Estructura definida. El documento deberá ser presentado en los formatos: MS Word, MS Excel y/o PDF.
Controles de Cambio	Documentar los controles de cambio que se puedan presentar en el proyecto.	Todo control de cambio deberá ser informado previamente al equipo de trabajo y Deberá ser aprobado por el patrocinador del proyecto.	Cronograma Acuerdos tomados en el grupo de	Se utilizará la plantilla establecida	Deberá ser almacenado en el servidor de documentación de la oficina de aseguramiento de la calidad bajo la Estructura definida.

DOCUMENTO	OBJETIVO DEL DOCUMENTO	DESCRIPCION	FUENTE DE INFORMACION	FORMATO	INSTRUMENTO
		Dicho documento debe contener las justificaciones y motivos del control de cambio	trabajo Informes		El documento deberá ser presentado en los formatos: MS Word, MS Excel y/o PDF.
Ajustes a Requerimientos	Documentar los cambios en los requerimientos técnicos o funcionales, así como las aclaraciones solicitadas por el equipo de trabajo	Todo cambio a un requerimiento funcional o no funcional deberá ser presentado en la plantilla establecida El coordinador deberá llevar el control y versiones del documento de requerimientos.	Correo electrónico Reuniones de Seguimiento	Se utilizará la plantilla establecida ver	Deberá ser almacenado en el servidor de documentación de la oficina de aseguramiento de la calidad bajo la Estructura definida. El documento deberá ser presentado en los formatos: MS Word, MS Excel y/o PDF.
Informes del Plan de Calidad	Evidenciar el cumplimiento de los diferentes entregables del Proyecto. Facilitar la toma de decisiones a nivel gerencial acerca del proyecto	Dicho informe evidencia el cumplimiento de los diferentes entregables así como la calificación Obtenida de cada uno de estos. Las notas obtenidas de cada entregables serán promediadas para obtener una nota final de calificación al proyecto	Cronograma Responsables de cada entregable	Se utilizará la plantilla establecida	Deberá ser almacenado en el servidor de documentación de la oficina de aseguramiento de la calidad bajo la Estructura definida. El documento deberá ser presentado en los formatos: MS Word, MS Excel y/o PDF.
Informes de Pruebas	Evidenciar el resultado de las pruebas satisfactorias vs las pruebas no Satisfactorias.	Dicho informe debe mostrar información estadística del resultado de la ejecución de las pruebas	Documento de Escenarios de pruebas	Se utilizará la plantilla establecida	Deberá ser almacenado en el servidor de documentación de la oficina de aseguramiento de la calidad bajo la Estructura definida. El documento deberá ser presentado en los formatos: MS Word, MS Excel y/o PDF.
Informes de	Evidenciar las	Este documento deberá ser	Informe de	Se utilizará la	Deberá ser almacenado en

DOCUMENTO	OBJETIVO DEL DOCUMENTO	DESCRIPCION	FUENTE DE INFORMACION	FORMATO	INSTRUMENTO
Errores Corregidos	inconsistencias corregidas para una Determinada versión de software publicada.	construido por el analista y desarrolladores involucrados en el Proyecto. Deberá mostrar las inconsistencias corregidas por cada versión a publicar	Pruebas	plantilla establecida	el servidor de documentación De la oficina de aseguramiento de la calidad bajo la Estructura definida. El documento deberá ser presentado en los formatos: MS Word, MS Excel y/o PDF.
Visto Bueno Certificación	Evidenciar que el software certificado cumple con los requerimientos de calidad impuestos por la oficina de Aseguramiento de la Calidad	Dicho documento será generado como evidencia del cierre del ciclo de Certificación de forma satisfactoria.	Informes de Pruebas. Escenarios de Pruebas. Informe de Errores Corregidos	Se utilizará la plantilla establecida	Deberá ser almacenado en el servidor de documentación de la oficina de aseguramiento de la calidad bajo la Estructura definida. El documento deberá ser presentado en los formatos: MS Word, MS Excel y/o PDF.
Acuerdos	Documentar todo acuerdo tomado entre los diferentes integrantes del grupo de trabajo.	Su función es agrupar y documentar los acuerdos tomados por los integrantes del grupo de trabajo, ya sea en sesiones de trabajo, reuniones de seguimiento o de manera informal.	Reuniones de seguimiento <input type="checkbox"/> Correos Electrónicos <input type="checkbox"/> Sesiones	Se utilizará la plantilla establecida	Deberá ser almacenado en el servidor de documentación de la oficina de aseguramiento de la calidad bajo la Estructura definida. El documento deberá ser presentado en los formatos: MS Word, MS Excel y/o PDF.
Lecciones Aprendidas	Documentar las Lecciones aprendidas durante todo el ciclo de vida del proyecto que sirvan de guía a futuros Proyectos.	Documentas las experiencias positivas y negativas presentadas en el proyecto. Así como las soluciones tomadas para solventarlas	Criterio experto de Cada miembro del Equipo de trabajo.	Se utilizará la Herramienta MovableExperto	Se utilizará la herramienta de MovableExperto.

Fuente 74. Los autores

Anexo R. Medios de comunicación

NOMENCLATURA	 Impreso, @ Email,  Responsable de Generar Documento, sem=semanal, men=mensual												
MATRIZ DE COMUNICACIONES	STATUS SEMANAL	REPORTE MENSUAL	MINUTAS	CONTROLES DE CAMBIO	AJUSTES A REQUERIMIENTOS	INFORMES DE PLAN DE CALIDA	INFORMES DE PRUEBAS	INFORMES DE ERRORES CORREGIDOS	VISTO BUENO CERTIFICACION	ACUERDOS	LECCIONES APRENDIDAS	VISTO BUENO IMPLEMENTACION	INFORME DE CIERRE DEL PROYECTO
ROL													
Patrocinador del proyecto													
Director de proyecto													
Arquitecto de Software													
Líder Funcional													

Fuente 75. Los autores

Anexo S. Matriz de involucrados del proyecto

Nombre	Rol	Responsabilidad	Requerimientos	Expectativas	Influencia	Clasificación	Estrategia Potencial
Aseguradora	Sponsor	Suministrar la información necesaria para la construcción de los procesos.	Prototipo aplicación dispositivos móviles para contratar pólizas de accidentes en vuelo.	Cumplimiento con las expectativas de del prototipo para venta de seguros de accidentes en vuelo.	ALTA	Externa	Reportar periódicamente los avances del proyecto y comunicar progreso.
Proponente del proyecto	Miembros del Equipo de proyecto de grado	Responsables de la ejecución, seguimiento y control del proyecto.	Documentación, seguimiento y control del proyecto, generación de informes de avance.	Responsables de la ejecución del proyecto	Alta	Interno	Establecer un cronograma de actividades y compromisos para desarrollar los diferentes entregables oportunamente
Viajeros Frecuentes	Beneficiarios.	Usuarios que usaran el aplicativo para dispositivos móviles	Poder tener herramientas tecnológicas que le permitan realizar la compra de seguros de forma ágil y eficaz.	Que utilicen frecuentemente la aplicación móvil para contratar sus pólizas de accidentes en vuelo	ALTA	Externa	Involucrarlos en el proyecto
Aerolineas	Beneficiarios.	Socios estratégicos del Sponsor		Que se puedan establecer alianzas comerciales que permitan masificar el uso de la aplicación móvil	DESEABLE	Externa	Involucrarlos en el proyecto
Agencias de viaje	Beneficiarios.	Socios estratégicos del Sponsor		Que se puedan establecer alianzas comerciales que permitan masificar el uso de la aplicación móvil	MEDIA	Externa	Involucrarlos en el proyecto
Gerente del proyecto	Gerente del direccionamiento del Proyecto	Gerenciar el Proyecto		Responsable de la planeación y ejecución, seguimiento control y cierre del proyecto.	ALTA	Interno	Establecer un cronograma de actividades y compromisos para desarrollar los diferentes entregables oportunamente.

Nombre	Rol	Responsabilidad	Requerimientos	Expectativas	Influencia	Clasificación	Estrategia Potencial
Líder Funcional	Líder funcional	Dirigir apoyar al analista funcional			ALTA	Interno	El grupo debe cumplir con los compromisos pactados en actas de reunión y gestionar eficazmente las Sugerencias.
Analistas Funcional	Analista funcional	Responsable de análisis funcional con analista funcional de negocio de la compañía			ALTA	Interno	
Arquitecto de software	Arquitecto de software	Responsable por la arquitectura del sistema que se está llevando a cabo.			ALTA	Interno	
Analista funcional sponsor	Analista funcional de negocio/Producto	Responsable de definir las características del producto a comercializar en el dispositivo APP			ALTA	Interno	

Fuente 76. Los autores

